**Анализ результатов ГИА в форме ЕГЭ 2016 года и**

**методические рекомендации для подготовки к ЕГЭ на 2017 год**

**по биологии**

**1**. **Краткое описание КИМ по ЕГЭ по биологии 2016 года**

КИМ ЕГЭ по биологии не выходят за пределы требований, предъявляемых к содержанию биологического образования. Задания требуют выполнения экзаменуемыми определенных учебных действий и выявляют сформированность не только знаний, но и разнообразных умений, как интеллектуального, так и практического характера. Число заданий в каждом варианте позволяет охватить проверкой основное содержание курса биологии и обеспечить достаточное число проверяемых элементов содержания на различных уровнях сложности. Задания, включенные в экзаменационную работу, проверяют не только овладение выпускниками содержанием курса биологии, но и их биологическую грамотность и компетентность, умения применять полученные знания в новых нестандартных ситуациях (умения работать с рисунками и текстом, извлекать из них необходимую информацию, находить в тексте ошибки, исправлять их, решать биологические задачи).

**В КИМ 2016 г.** в целом сохранена общая структура экзаменационной работы.

Она состоит из двух частей (1, 2), которые отличаются по назначению, форме, содержанию и уровню сложности.

Каждый вариант содержит 40 заданий:

I. Задания базового уровня: 18 заданий

Задания повышенного уровня: 19 – повышенного

а) с выбором одного ответа (7 заданий)

б) с выбором нескольких верных ответов (3 задания)

в) на установление соответствия (4 задания);

г) на определение последовательности(1);

II. Задания высокого уровня с развернутым ответом

со свободным ответом на 2 элемента (1 задание).

со свободным ответом на 3-4 элемента (6 заданий).

В отличие от экзаменационных моделей ЕГЭ 2014 г. в 2015 году были ***внесены следующие изменения***, которые остались в материалах работы 2016 года:

1. Уменьшено число заданий в экзаменационной работе с 50 до 40
2. Уменьшено число заданий с выбором одного верного ответа с 36 до 25

3. Увеличено число заданий с развёрнутым ответом с 6 до 7

4. Выделены 2 отдельные линии:

на работу с рисунком

на анализ текста и нахождение ошибок.

5. Введена сплошная нумерация заданий

Каждый вариант содержит 40 заданий

Экзаменационная работа состоит из 2 частей

|  |  |
| --- | --- |
| **Часть 1 - 33 задания**  25 заданий с выбором 1 ответа (1 балл);  3 – с множественным выбором (2 балла);  4 – на установление соответствие (2 балла);  1 – на определение последовательности (2 б.) | **Часть 2 - 7 заданий**  со свободным развернутым ответом  1 задание – на 2 элемента (2 балла),  №34 – практикоориентированное  **6 заданий** – на 3- 4 элемента (3 балла). |

Задания 2 части на 3-4 элемента:

|  |  |
| --- | --- |
| №35 – задание с рисунком  №36 – анализ текста  №37 – задание по основной школе  (Растения, Животные, Человек) | №38 – задание по эволюции и экологии  №39 –задача по цитологии  №40 – задача по генетике |

**Контрольно-измерительные материалы по биологии** Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Время (мин)** | **Общее число заданий** | **Число заданий с выбором ответа** | **Число заданий с кратким ответом** | **Число заданий**  **с развёрну**  **тым ответом** | **Порог (кол.баллов)** | **Число оригинальных вариантов КИМ** |
| Биология | 180 минут | **40** | **25** | **8** | **7** | **61** | 16 вариантов |

Распределение заданий по уровню сложности осталось прежним (см. таблицу 1).

**Распределение заданий по уровню сложности** Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровень сложности заданий** | **Число заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу (%)** |
| Базовый | 18 | 18 | 29,5 |
| Повышенный | 7 | 7 | 37,7 |
| Повышенный | 8 | 16 |
| Высокий | 7 | 20 | 32,8 |
| Итого | 40 | 61 | 100 |

В содержании и структуре экзаменационной работы в 2016 г. в части 2 увеличено число заданий с развернутым ответом, выделив обязательно в каждом варианте линии заданий, контролирующих умения работать с изображением биологических объектов, схемами, диаграммами, и задания на анализ биологической информации, нахождение ошибок и их исправление. Уменьшено число заданий с выбором одного верного ответа с 36 до 25. Общее число заданий в экзаменационной работе в связи с этим сократится с 50 до 40.

Произошло изменение не только количества предлагаемых для проверки заданий, но и изменилось распределение их по уровню сложности. Уменьшилось число заданий базового уровня с 26 до 18. Увеличилось число заданий повышенного уровня: с 9 до 15, а также и Высокого: с 5 до 7. Это соответственно повысило уровень сложности работы в целом.

В соответствии с этим изменилась шкала перевода баллов из первичного во вторичный экзаменационный. При этом, проходной балл (минимальный балл) для получения документа об участии в экзаменационной процедуре остался без изменений – 36 баллов, но первичный тестовый балл стал 16, вместо 17. В целом при сохранении подходов к формированию работы в 2016 году, по сравнению с 2015 годом, задания, включенные в ее формат по уровню сложности изменились в сторону их усложнения.

**Характеристика КИМов в соответствии с основными разделами курса.**

Содержание экзаменационной работы определяется на основе государственного образовательного стандарта основного общего и среднего общего образования и ФЗ № 272 «Об образовании РФ».

В экзаменационной работе по биологии преобладают задания, контролирующие наиболее существенные разделы «Общей биологии» и «Человека и его здоровья». Содержание этих заданий отражает фундаментальные биологические теории и законы, носят мировоззренческий характер. Вопросы имеют практическую направленность, ориентированную на метапредметные результаты образования, связанные с воспитанием культуры здорового образа жизни, охраны окружающей среды и рационального природопользования. Проверяемые элементы содержания и виды деятельности представлены в таблице 3. (Б – базовый уровень, П – повышенный, В – высокий).

Содержание проверки на едином экзамене по биологии составляют знания и умения по всем разделам школьного курса: Общая биология - 70%; Человек и его здоровье - 15%; Растения, Животные, Бактерии, Грибы, Лишайники - 15%. В экзаменационной работе преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нем интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные в основной школе, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести: клеточную, хромосомную, эволюционную теории; законы наследственности и изменчивости; экологические закономерности развития биосферы.

Учебный материал всех разделов курса биологии распределен по семи содержательным блокам.

**1**. Биология – наука о живой природе (1).

**2**. Клетка как биологическая система (6).

**3**. Организм как биологическая система (6).

**4**. Система и многообразие органического мира (7).

**5**. Человек и его здоровье (8).

**6**. Эволюция живой природы (6).

**7**. Экосистемы и присущие им закономерности (6).

В работе 2015 года задания с базовым и повышенным уровнем сложности располагались в разнобой, что усложняло процедуру их анализа, в 2016 году первая группа заданий с 1 по 18 – базового уровня , вторая с 19 по 33 имеют повышенный уровень сложности.

**Распределение заданий в тесте,**

**проверяющих сформированность предметного содержания и виды деятельности**

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Порядковый номер задания | **Название раздела курса** | **Уровень сложности** | **Проверяемые элементы содержания и виды деятельности** |
| **Часть 1** | | | |
| 1 | Биология как наука. Методы научного познания. | **Б** | Биология как наука. Методы познания  живой природы. Основные уровни  организации живой природы |
| 2 | Клетка как биологическая система | **Б** | Клеточная теория. Многообразие  клеток. Клетка: химический состав,  строение, функции. |
| 3 | Клетка как биологическая система | **Б** | Метаболизм клетки. Энергетический  обмен и фотосинтез. Реакции  матричного синтеза. |
| 4 | Клетка как биологическая система | **Б** | Жизненный цикл клетки.  Хромосомный набор клетки. Деление  клеток. |
| 5 | Организм как биологическая система | **Б** | Организм. Онтогенез.  Воспроизведение организмов. |
| 6 | Организм как биологическая система | **Б** | Основные генетические понятия.  Закономерности наследственности.  Генетика человека. |
| 7 | Организм как биологическая система | **Б** | Закономерности изменчивости.  Наследственная и ненаследственная  изменчивость. Влияние мутагенов на  генетический аппарат клетки и  организма. |
| 8 | Организм как биологическая система | **Б** | Селекция. Биотехнология. |
| 9 | Организм как биологическая система  Многообразие организмов | **Б** | Классификация организмов. Вирусы.  Бактерии. Грибы. Лишайники.  Особенности строения и  жизнедеятельности, роль в природе и  жизни человека |
| 10 | Многообразие организмов | **Б** | Царство Растения. Покрытосеменные  растения. Строение,  жизнедеятельность, размножение.  Классы покрытосеменных. |
| 11 | Многообразие организмов | **Б** | Основные отделы растений.  Особенности строения и  жизнедеятельности. |
| 12 | Многообразие организмов | **Б** | Царство Животные. Одноклеточные  (Простейшие) и многоклеточные  животные. Основные типы и классы.  беспозвоночных, их характеристика. |
| 13 | Многообразие организмов | **Б** | Хордовые животные. Основные  классы, их характеристика. |
| 14 | Человек и его здоровье | **Б** | Человек. Ткани. Органы, системы  органов: опорно-двигательная,  покровная, выделительная.  Размножение и развитие человека. |
| 15 | Человек и его здоровье | **Б** | Человек. Органы, системы органов:  пищеварения, дыхания,  кровообращения, лимфообращения. |
| 16 | Человек и его здоровье | **Б** | Внутренняя среда организма человека.  Иммунитет. Обмен веществ.  Витамины. Эндокринная система  человека. |
| 17 | Человек и его здоровье | **Б** | Нервная система человека.  Нейрогуморальная регуляция.  Анализаторы. Высшая нервная  деятельность. |
| 18 | Человек и его здоровье | **Б** | Гигиена человека. Факторы здоровья и  риска. |
| 19 | Надорганизменные системы. Эволюция органического мира | **П** | Эволюция живой природы.  Эволюционная теория. Движущие  силы эволюции. |
| 20 | Надорганизменные системы. Эволюция органического мира | **П** | Вид. Популяция. Результаты  эволюции: видообразование,  приспособленность организмов. |
| 21 | Надорганизменные системы. Эволюция органического мира | **П** | Макроэволюция. Доказательства  эволюции. Направления и пути  эволюции. Происхождение человека. |
| 22 | Экосистемы и присущие им закономерности | **П** | Экологические факторы.  Взаимоотношения организмов в  природе. |
| 23 | Экосистемы и присущие им закономерности | **П** | Экосистема, ее компоненты. Цепи  питания. Разнообразие и развитие  экосистем. Агроэкосистемы. |
| 24 | Экосистемы и присущие им закономерности | **П** | Биосфера. Круговорот веществ в  биосфере. Глобальные изменения в  биосфере. |
| 25 | Экосистемы и присущие им закономерности | **П** | Биологические закономерности.  Уровневая организация и эволюция  живой природы. |
| 26 | Клетка как биологическая система  Организм как биологическая система. | **П** | Обобщение и применение знаний о  клеточно-организменном уровне  организации жизни. Задания с  множественным выбором ответов |
| 27 | Многообразие организмов  Человек и его здоровье | **П** | Обобщение и применение знаний о  многообразии организмов и человеке.  Задания с множественным выбором  ответов. |
| 28 | Надорганизменные системы. Эволюция органического мира  Экосистемы и присущие им закономерности | **П** | Обобщение и применение знаний о  надорганизменных системах и  эволюции органического мира.  Задания с множественным выбором  ответов |
| 29 | Многообразие организмов | **П** | Сопоставление биологических  объектов, процессов, явлений,  проявляющихся на клеточно-  организменном уровне организации  жизни. |
| 30 | Многообразие организмов | **П** | Сопоставление особенностей строения  и функционирования организмов  разных царств. |
| 31 | Человек и его здоровье | **П** | Сопоставление особенностей строения  и функционирования организма  человека. |
| 32 | Клетка как биологическая система  Организм как биологическая система  Многообразие организмов | **П** | Сопоставление биологических  объектов, процессов, явлений,  проявляющихся на популяционно-  видовом и экосистемном уровне. |
| 33 | Надорганизменные системы. Эволюция органического мира  Экосистемы и присущие им закономерности. | **П** | Установление последовательности экологических и эволюционных процессов и объектов. |
| **Часть 2** | | | |
| 34 | Клетка как биологическая система  Организм как биологическая система  Многообразие организмов  Человек и его здоровье  Экосистемы и присущие им закономерности | **В** | Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание). |
| 35 | Клетка как биологическая система  Организм как биологическая система  Многообразие организмов  Человек и его здоровье  Надорганизменные системы. Эволюция органического мира  Экосистемы и присущие им закономерности | **В** | Задание с изображением  биологического объекта (рисунок,  схема, график и др.) |
| 36 | **В** | Задание на анализ биологической  информации |
| 37 | Многообразие организмов  Человек и его здоровье. | **В** | Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов. |
| 38 | Надорганизменные системы. Эволюция органического мира  Экосистемы и присущие им закономерности | **В** | Обобщение и применение знаний в  новой ситуации об экологических  закономерностях и эволюции  органического мира. |
| 39 | Клетка как биологическая система | **В** | Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации. |
| 40 | Организм как биологическая система | **В** | Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации. |
| Всего заданий – **40**, из них  по типу заданий: заданий с кратким ответом – **33**, заданий с развёрнутым ответом – **7;**  по уровню сложности: **Б** (базовый) – **18** заданий**, П** (повышенный) – **15** заданий,  **В (**высокий) – **7** заданий.  Максимальный первичный балл за работу – **61**.  Общее время выполнения работы – **180 мин**. | | | |

Таблица составлена с учетом структуры кодификатора и спецификации ЕГЭ по биологии, которая составлена в 2016 году.

**2. Особенности оценивания заданий по биологии**

Задания части 1 оцениваются в 1 балл – 25 заданий, от 0 до 2 баллов – 8 заданий. Максимально за часть 1 – 41 балл. Задания части 2: задание № 34 оцениваются от 0 до 2-х баллов, а 35-40 от 0 до 3-х баллов. Максимально за часть 2 – 20 баллов. Итого максимальный первичный балл за работу по биологии составляет 61 балл.

Первичный балл переводится в сто балльную систему в соответствии с представленной ниже шкалой (таблица 4). Шкала перевода баллов соответствует 2015 году.

**Шкала перевода первичного балла в итоговый** Таблица 4

**ШКАЛА 2016 ГОДА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Первичный балл** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| **Тестовый балл** | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 39 | 40 | 41 | 42 | 44 | 45 | 46 | 48 | 49 | 50 | 51 | 53 | 54 | 55 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Первичный балл** | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 |
| **Тестовый балл** | 57 | 58 | 59 | 61 | 62 | 63 | 64 | 66 | 67 | 68 | 69 | 71 | 72 | 73 | 74 | 76 | 77 | 78 | 80 | 81 | 83 | 85 | 87 | 89 | 91 | 93 | 95 | 97 | 99 | 100 |

Задания блоков проверяют следующие знания:

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

Достижения биологии

Разделы биологии, предмет изучения

Методы исследования

Роль ученых в биологии

Общие признаки биологических систем

Основные уровни организации живой природы

Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной научной картины мира.

**Второй блок «Клетка как биологическая система»**

Строение и функции клетки

Химический состав

Метаболизм (фотосинтез, энергетический обмен),

Ген и генетический код, матричные реакции

Многообразие клеток

Деление клеток (митоз, мейоз)

**Третий блок «Организм как биологическая система»**

Индивидуальное развитие организмов

Стадии развития зародыша позвоночных

Вирусы, их строение и жизнедеятельность

Законы генетики, закономерности наследственности и изменчивости

Решение задач по генетике.

Основы селекции организмов и биотехнологии

**Четвертый блок «Система и многообразие органического мира»**

Многообразие, строение, жизнедеятельность и

размножении организмов различных царств живой природы ( растений, грибов, бактерий, животных);

Умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к

определенному систематическому таксону, устанавливать причинно-

следственные связи между строением и функцией органов и систем органов.

**Пятый блок «Организм человека и его здоровье»**

Строение и жизнедеятельность организма человека

Нервная и гуморальная регуляция процессов

Гигиенические нормы и правила здорового образа жизни, оказание первой помощи.

Взаимосвязь органов и систем органов человека.

Особенности строения, обусловленные прямохождением и трудовой деятельностью.

Анализаторы

Высшая нервная деятельность человека.

**Шестой блок «Эволюция живой природы»**

Вид, его критерии и структура

Движущие силы эволюции

Результаты эволюции: приспособленность и образование видов

Направления эволюции: ароморфозы, идиоадаптация и общая дегенерация

Развитие органического мира

Этапы антропогенеза

**Седьмой блок «Экосистемы и присущие им закономерности»**

Экологические факторы

Взаимосвязи организмов и окружающей среды

Цепи питания

Характеристики экосистем

Саморегуляция, саморазвитие и смена экосистем

Круговорот веществ в биосфере

Влияние деятельности человека на биосферу

Основы устойчивого развития биосферы.

Сравнение номеров заданий ЕГЭ этого года и предыдущего представлено в таблице 5 и рис. 1. /2015 и 2016гг - 2014 год/: Таблица 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Задание 1- A1 | Задание 2- A2, A3 | Задание 3- A28 | Задание 4- A4 |
| Задание 5- A6 | Задание 6-A30, A7, A8 | Задание 7- A30, A9 | Задание 8- A31 |
| Задание 9- A10, A5 | Задание 10-A11, A12 | Задание 11- A12 | Задание 12- A13 |
| Задание 13- A14 | Задание 14- A15, A16 | Задание 15- A16 | Задание 16-A17, A18 |
| Задание 17- A18 | Задание 18- A19 | Задание 19- A20 | Задание 20-A20, A22 |
| Задание 21-A22, A23 | Задание 22- A24 | Задание 23- A25 | Задание 24- A26 |
| Задание 25-A20, A36 | Задание 26- B1 | Задание 27- B2 | Задание 28- B3 |
| Задание 29- B6 | Задание 30- B4 | Задание 31- B5 | Задание 32- ***Новое*** |
| Задание 33 -B8 | Задание 34- C1 | Задание 35- C2 | Задание 36- ***Новое*** |
| Задание 37-C3 | Задание 38- С4 | Задание 39- C5 | Задание 40- C6 |

**Сравнение номеров заданий по биологии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2015/2016** | **2014** | **2015/2016** | **2014** |
| **А** | | **!**  **!**  **С**  **В**  **А** | |

Рис. 1

***Задания части 1***

***с 1-3, 6, 8 -*** оценивают знания методов познания природы и уровней ее организации, главных закономерностей биологических систем.

***9-12*** – оценивают знания систематики и основных признаков представителей различных Царств Живой природы и их таксономических групп.

***14-18 -*** оценивают знания строения и функций организма Человека, а также знания гигиенических правил и норм, факторов здоровья и профилактических мероприятий по сохранению здоровья.

***19-21*** - оценивают знания по эволюции органического мира и ее основных закономерностей.

***22-24 -*** оценивают знания и понимание экологических проблем, закономерностей существования экосистем и биосфер, влияние экологических факторов на биологические системы.

***25*** - проверяет компетентность по анализу содержания предметного текста, включающего общебиологические закономерности.

***26-28 -***  проверяют компетентность множественного выбора правильных характеристик биологического объекта или биологического процесса.

***29-31 -*** выявляют сформированность таких компетенций как: сравнительный анализ биологических систем или процессов жизнедеятельности; сопоставление объектов и их характеристик; биологических явлений и их характеристик.

***32*** – новое на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на популяционно-видовом и экосистемном уровне.

***33*** – проверяет компетенцию выстраивания последовательности: стадий биологических процессов; уровней таксонов биологической классификации живых организмов; этапов биологических циклов.

***Задания части 2.***

***34*** – имеет практико-ориентированное значения по применению биологических знаний в конкретной жизненной ситуации.

***35*** –новое с изображением биологического объекта (рисунок, схема, график и др.).

***36*** - в работе могут быть двух видов: распознавание биологических объектов по рисунку, их характеристика и сравнение с другими объектами; поиск биологических ошибок в приведенном тексте и их исправление.

***37-38*** - проверяют понимание биологических процессов или явлений (в области физиологии, эволюции, экологии), так как для ответа необходимо объяснить причинно-следственные связи, их особенности и конечные результаты.

***39-40*** - проверяют компетенцию решения биологических задач в области цитологии и генетики.

**3. Распределение заданий в тесте,**

**проверяющих сформированность предметных компетенций**

Среди «Ключевых компетентностей» на уровне итоговой аттестации по биологии преобладают компетентности первой группы – это компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности, основанная на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации, в том числе внешкольных.

Основная группа компетенций, проверяемых ЕГЭ по предмету относится к знаниевому компоненту (знать и понимать предметное содержание), умению применять полученные знания на практике (уметь объяснять, устанавливать взаимосвязи, составлять схемы, распознавать и описывать явления и предметы, выявлять особенности строения и отличительные признаки, сравнивать и на основе сравнения делать выводы, определять объекты и явления, анализировать и решать задачи разной сложности). Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде, мероприятий по сохранению и укреплению здоровья разных групп населения, использовании знаний в практике сельского хозяйства.

В экзаменационной работе преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нем интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные в основной школе, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести: клеточную, хромосомную, эволюционную теории; законы наследственности и изменчивости; экологические закономерности развития биосферы. Задания, контролирующие степень овладения знаниями и умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания курса биологии и проверяют сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологическую компетентность.

Представленные компетенции по биологии можно разбить на следующие направления (см. таблицу 5). Таблица 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенция** | **Часть/уровень сложности (базовый или повышенный)** | **Проверяемое содержание** |
| знание методов познания природы и уровней ее организации | Б | 1-7, 8 |
| знание главных закономерностей биологических систем | Б | 1-7, 8 |
| знание систематики и основных признаков представителей различных Царств Живой природы и их таксономических групп | Б | 9-12 |
| знание строения и функций организма Человека, гигиенических правил и норм, факторов здоровья и профилактических мероприятий по сохранению здоровья | Б | 14-18, |
| знание и понимание экологических проблем, закономерностей существования экосистем и биосфер, влияние экологических факторов на биологические системы | П | 22-24 |
| анализ содержания предметного текста, включающего общебиологические закономерности | П | 25 |
| множественный выбор правильных характеристик биологического объекта или биологического процесса | П | 26-28 |
| сравнительный анализ биологических систем или процессов жизнедеятельности | П | 30-31 |
| сопоставление объектов и их характеристик; биологических явлений и их характеристик | П | 30-31 |
| выстраивания последовательности:   * стадий биологических процессов; * уровней таксонов биологической классификации живых организмов; * этапов биологических циклов | П | 33 |
| применение знаний в конкретной жизненной ситуации | В | 34 |
| распознавание биологических объектов по рисунку, их характеристика и сравнение с другими объектами | В | 35 |
| поиск биологических ошибок в приведенном тексте и их исправление | В | новое |
| понимание биологических процессов или явлений (в области физиологии, эволюции, экологии), объяснение причинно-следственных связей, их особенностей и конечных результатов | В | 37-38 |
| Решение биологических задач | В | 39-40 |

**4. Анализ достигнутых компетенций**

Часть 1 проверяет базовые компетенции по предмету и предусматривает оценку за знаниевый компонент разных разделов курса биологии с задания 1 до 18. Начиная с задания 19, уровень проверяемых компетенций повышается и задания становятся более сложными. В рамках проверки тестовых заданий по выборке ответа 1-го из – 4-х предложенных, включено рад заданий повышенного уровня сложности.

Так % выполнения заданий представлен в таблице 6. Таблица 6.

**Средний % выполнения заданий по биологии в 2016 году**

| Обозначение  задания в работе | Проверяемые элементы содержания | Проверяемые умения | Уровень сложности задания | Средний процент  выполнения по региону |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Биология как наука. Методы познания живой природы. Основные уровни организации живой природы | **Уметь объяснять:**  роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании  современной естественнонаучной картины мира  **уметь выявлять:** отличительные признаки отдельных организмов | Б | **74** |
|  | Клеточная теория. Многообразие клеток. Клетка: химический состав, строение, функции. | **Знать и понимать:**  основные положения биологических теорий (клеточная; хромосомная; синтетическая теория эволюции, антропогенеза)  строение и признаки клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов  **Уметь распознавать и описывать:**  клетки растений и животных  биологические объекты по их изображению  **Уметь устанавливать взаимосвязи:** строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза  **Уметь сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) :** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы) | Б | **56** |
|  | Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза. | **Знать и понимать:**  сущность биологических процессов и явлений:  обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост  **Уметь объяснять:**  роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании  современной естественнонаучной картины мира  **уметь выявлять:** процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез) | Б | **54** |
|  | Жизненный цикл клетки. Хромосомный набор клетки. Деление клеток. | **Знать и понимать:** строение и признаки биологических объектов генов, хромосом, гамет  сущность биологических процессов и явлений митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных  современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции | Б | **54** |
|  | Организм. Онтогенез. Воспроизведение организмов. | **Знать и понимать:**  современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции  сущность биологических процессов и явлений митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных  оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)  **Уметь сравнивать (и делать выводы на основе сравнения):** митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение | Б | **65** |
|  | Основные генетические понятия. Закономерности наследственности. Генетика человека. | **Знать и понимать:**  основные положения биологических теорий (клеточная; хромосомная; синтетическая теория эволюции, антропогенеза)  сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического  сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды)  сущность гипотез (чистоты гамет, происхождения жизни, происхождения человека)  современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции  **Уметь решать:**  задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции  **Уметь объяснять:**  отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека  причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций  **уметь выявлять:** источники мутагенов в окружающей среде (косвенно) | Б | **70** |
|  | Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма. | **Уметь объяснять:**  отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека  **Знать и понимать:**  сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды)  **Уметь объяснять:**  причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций  зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме  **уметь выявлять:** источники мутагенов в окружающей среде (косвенно) | Б | **51** |
|  | Селекция. Биотехнология. | **Знать и понимать:**  основные положения учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центра  х многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере)  сущность биологических процессов и явлений взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора  современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции  **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования :**способов выращивания и размножения к ультурных растений и домашних животных, ухода за ними | Б | **51** |
|  | Классификация организмов. Вирусы. Бактерии. Грибы. Лишайники. Особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека | **Знать и понимать: строение и признаки биологических объектов**  **Уметь распознавать и описывать:** биологические объекты по их изображению  **Уметь определять:**  принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация) | Б | **75** |
|  | Царство Растения. Покрытосеменные растения. Строение, жизнедеятельность, размножение. Классы покрытосеменных. | **Знать и понимать строение и признаки биологических объектов:**  вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека  **Знать и понимать:** сущность биологических процессов и явлений  обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост  оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)  **Уметь распознавать и описывать:**  биологические объекты по их изображению | Б | **63** |
|  | Основные отделы растений. Особенности строения и жизнедеятельности. | **Знать и понимать строение и признаки биологических объектов:**  вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека  **Уметь распознавать и описывать:**  биологические объекты по их изображению  **Уметь определять:**  принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация) | Б | **54** |
|  | Царство Животные. Одноклеточные (Простейшие) и многоклеточные животные. Основные типы и классы. беспозвоночных, их характеристика. | **Знать и понимать строение и признаки биологических объектов:**  вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека  **Уметь распознавать и описывать:**  биологические объекты по их изображению  **Уметь определять:**  принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация) | Б | **66** |
|  | Хордовые животные. Основные классы, их характеристика. | **Знать и понимать строение и признаки биологических объектов:**  вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека  **Уметь распознавать и описывать:**  биологические объекты по их изображению  **Уметь определять:**  принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация) | Б | **76** |
|  | Человек. Ткани. Органы, системы органов: опорно-двигательная, покровная, выделительная. Размножение и развитие человека. | **Знать и понимать строение и признаки биологических объектов:**  вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека  **Знать и понимать** сущность биологических процессов и явлений**:**  обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост  особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения  **Уметь распознавать и описывать:**  биологические объекты по их изображению | Б | **71** |
|  | Человек. Органы, системы органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфообращения. | **Знать и понимать:**  **строение и признаки биологических объектов** вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека  **сущность биологических процессов и явлений:**  обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост  **особенности организма человека**, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения  **Уметь** **распознавать и описывать:**  биологические объекты по их изображению | Б | **58** |
|  | Внутренняя среда организма человека. Иммунитет. Обмен веществ. Витамины. Эндокринная система человека. | **Знать и понимать:**  **строение и признаки биологических объектов** вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека  особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения  **Уметь объяснять:**  зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме | Б | **59** |
|  | Нервная система человека. Нейрогуморальная регуляция. Анализаторы. Высшая нервная деятельность. | **Знать и понимать:**  особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения  **Уметь сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) :** процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез)  **Уметь объяснять:**  место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека  зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме | Б | **60** |
|  | Гигиена человека. Факторы здоровья и риска. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обоснования**:**  мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ- инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)  оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами  **Уметь объяснять:**  отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека  зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме | Б | **74** |
|  | Эволюция живой природы. Эволюционная теория. Движущие силы эволюции. | **Знать и понимать:**  строение и признаки биологических объектов вида, популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы  сущность биологических процессов и явлений действие движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания  **Уметь** **распознавать и описывать:** особей вида по морфологическому критерию | П | **67** |
|  | Вид. Популяция. Результаты эволюции: видообразование, приспособленность организмов. | **Знать и понимать:**  основные положения биологических теорий (клеточная; хромосомная; синтетическая теория эволюции, антропогенеза)  сущность биологических процессов и явлений действие движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания  **Уметь объяснять:**  роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира | П | **66** |
|  | Макроэволюция. Доказательства эволюции. Направления и пути эволюции. Происхождение человека. | **Знать и понимать:**  основные положения биологических теорий (клеточная; хромосомная; синтетическая теория эволюции, антропогенеза  основные положения учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере)  сущность гипотез (чистоты гамет, происхождения жизни, происхождения человека)  **Уметь объяснять:**  единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила  причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас  место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека  **Знать и понимать:**  сущность биологических процессов и явлений действие движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания  **уметь выявлять:** приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных | П | **72** |
|  | Экологические факторы. Взаимоотношения организмов в природе. | **Уметь** **распознавать и описывать:**  клетки растений и животных  **Уметь выявлять:**  абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи  организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах | П | **66** |
|  | Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы. | **Знать и понимать:**  сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды)  строение и признаки биологических объектов вида, популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы  сущность биологических процессов и явлений круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы  **Уметь составлять схемы:**  переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)  **Уметь распознавать и описывать:** экосистемы и агроэкосистемы | П | **60** |
|  | Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере. | **Знать и понимать:**  строение и признаки биологических объектов генов, хромосом, гамет  **Уметь объяснять:**  взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды  место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека  **Уметь анализировать:** состояние окружающей среды; влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере  **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обоснования**:**  правил поведения в окружающей среде | П | **61** |
|  | Биологические закономерности. Уровневая организация и эволюция живой природы. | **Уметь:**  объяснять  устанавливать взаимосвязи  распознавать и описывать  выявлять  сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)  анализировать | П | **63** |
|  | Обобщение и применение знаний о клеточно-организменном уровне организации жизни. Задания с множественным выбором ответов | **Уметь распознавать и описывать:**  особей вида по морфологическому критерию  **Уметь** **выявлять:**  отличительные признаки отдельных организмов  **Уметь сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения) :**  биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и  агроэкосистемы)  митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение | П | **70,2** |
|  | Обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке. Задания с множественным выбором ответов | **Уметь** **распознавать и описывать:**  клетки растений и животных  **Уметь выявлять:**  отличительные признаки отдельных организмов  **Уметь** **сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения) :**  биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы)  процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез)  **Уметь определять:**  принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация) | П | **73,36** |
|  | Обобщение и применение знаний о надорганизменных системах и эволюции органического мира. Задания с множественным выбором ответов | **Уметь объяснять:**  единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем;  необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды  причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас  **Уметь устанавливать взаимосвязи:**  движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции  **Уметь выявлять:**  абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи  организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах  **Уметь** **сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения) :**  процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез)  формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции  **Уметь анализировать:**  различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов  состояние окружающей среды; влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере | П | **84,12** |
|  | Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на клеточно- организменном уровне организации жизни. | **Уметь объяснять:**  единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила  причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций  причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас  место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека  **Уметь устанавливать взаимосвязи:**  строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза  **Уметь** **распознавать и описывать:**  клетки растений и животных  особей вида по морфологическому критерию  экосистемы и агроэкосистемы  **Уметь анализировать:**  различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов | П | **48,3** |
|  | Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств. | **Уметь** **сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения) :**  биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы)  **Уметь определять:**  принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация) | П | **49,88** |
|  | Сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека. | **Уметь объяснять:**  взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды  причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас  зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме  **Знать и понимать:**  **особенности организма человека**, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения | П | **51,74** |
|  | Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на популяционно­видовом и экосистемном уровне. | **Уметь** **сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения) :**  биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы)  процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез) | П | **72,78** |
|  | Установление последовательности биологических процессов | **Уметь объяснять:**  роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира  единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила  **Уметь составлять схемы:**  переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)  **Уметь** **сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения) :**  биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы)  формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции | П | **43,14** |
|  | Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико­ориентированное задание). | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обоснования**:**  правил поведения в окружающей среде  мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ- инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)  оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами  способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними  **Уметь объяснять:**  отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека  взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды  зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме  **Знать и понимать:**  сущность биологических процессов и явлений: круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы | В | **56,65** |
|  | Задание с изображением биологического объекта (рисунок, схема, график и др.) | **Уметь: устанавливать взаимосвязи,**  **распознавать и описывать, выявлять, сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения), определять**  принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация) | В | **39,44** |
|  | Задание на анализ биологической информации | **Уметь:**  устанавливать взаимосвязи  распознавать и описывать  выявлять  сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)  определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация) | В | **53,64** |
|  | Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов. | **Знать и понимать:**  особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения  **Уметь:**  объяснять  устанавливать взаимосвязи  распознавать и описывать  выявлять  сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)  определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)  анализировать | В | **52,54** |
|  | Обобщение и применение знаний в новой ситуации об экологических закономерностях и эволюции органического мира. | **Уметь:**  объяснять  устанавливать взаимосвязи  распознавать и описывать  выявлять  сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)  определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)  анализировать | В | **43,47** |
|  | Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации. | **Уметь решать:**  задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции | В | **38,57** |
|  | Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации. | **Уметь решать:**  задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции | В | **53,65** |

Графически это можно представить в виде диаграмм (рис.2а, 2б, 2в).

Рис. 2а

**Средние показатели выполнения заданий по биологии в 2016 году**

Рис. 2б

**Средние показатели выполнения заданий по биологии в 2016 году**

Рис. 2в

**Средние показатели выполнения заданий по биологии в 2016 году**

Данные, представленные в таблице 6 и диаграммах 2, отображают средние результаты по итогам единого государственного экзамена по биологии в 2016 году. Из них видно, что в заданиях с № 1 по № 28 включительно, № 31, 32 первой части работы средние баллы выше 50-бальной отметки. Часть заданий (№№ 29, 30, 33) относятся к заданиям повышенного уровня сложности и процент их выполнения ниже, что соответствует заявленному формату в работе. И наиболее успешными оказались №№ 1, 6, 9, 13, 18. % их выполнения 70 или превышает данный показатель. Среди заданий повышенного и высокого уровня сложности % ответов с максимальным числом баллов оказались задания 21, 26, 27, 28, 32. Справились с заданием, получив от 1 до 3-х баллов во второй части №№ 34, 36, 37, 40. Последнее из их них относятся к категории заданий на решение биологических задач. В таблице 2 представлен разброс показателей по успешному выполнению заданий при их выполнении с максимальным количеством баллов по ВТГ и ВПЛ. Из которой видно, что наиболее высокие показатели имеют выпускники текущего года.

Сравнение 2016 года с данными 2015 годом в графическом выражении представлено на рисунке. Рис. 3

Так, показатели по 1 части работы представлены на рисунках, как целом, так и по категориям участников.

Рис. 4 а

Рис. 4 б

Из рисунков 4а и 4б видно, что выпускники текущего года с заданиями на выбор одного верного ответа их предложенных, имеют процент выполнения выше 50%, в то время как уровень выполнения заданий этой части работы у выпускников прошлых лет имеет баллы от 38,32%. То есть, уровень их выполнения значительно ниже, и разница составляет от 14% и выше. Рис. 5 а

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ВТГ** | | Результаты выполнения заданий | | | | | | | | |
| **Задание 26** | **Задание 27** | **Задание 28** | **Задание 29** | **Задание 30** | **Задание 31** | **Задание 32** | | **Задание 33** |
| **0** | 29,8 | | 26,6 | 15,87697 | 51,704 | 50,124688 | 48,2544 | 27,22 | 56,8578 | |
| **1** | 41,3965 | | 44,5968 | 27,9717 | 19,6176 | 26,5586 | 27,18 | 9,31 | 19,617 | |
| **2** | 28,8 | | 28,76 | 56,15 | 28,678 | 23,317 | 24,564 | 63,466 | 23,5245 | |
| **% выпол**  **нения** | 70,1965 | | 73,3568 | 84,1217 | 48,2956 | 49,8756 | 51,744 | 72,776 | 43,1415 | |

Рис. 5 б

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ВПЛ** | Результаты выполнения заданий | | | | | | | |
| **Задание 26** | **Задание 27** | **Задание 28** | **Задание 29** | **Задание 30** | **Задание 31** | **Задание 32** | **Задание 33** |
| **0** | 38,32 | 26,95 | 20,96 | 64,67 | 61,68 | 54,49 | 40,72 | 56,29 |
| **1** | 40,72 | 47,31 | 34,73 | 16,77 | 19,16 | 22,75 | 10,18 | 25,15 |
| **2** | 20,96 | 25,75 | 44,31 | 18,56 | 19,16 | 22,75 | 49,10 | 18,56 |

В группе заданий на множественный выбор, соотнесение, упорядочение, также четко выражена тенденция в оценке заданий у разных групп аттестующихся. Есть варианты заданий, где разница в цифровых показателях очень высока (№№26, 29, 30, 32) и соотносится с статистической погрешностью в заданиях 27, 33 при сравнении по категориям не справившихся с заданием и получивших оценку в 0 баллов. При сопоставлении же по уровню оценки за выполнение заданий данной группы, максимальный балл в большем процентном выражении получили также выпускники текущего года.

Минимальный балл и тенденции выполнения заданий ВТГ и ВПЛ соответствуют, но по показателям выпускники прошлых лет имеют более низкий балл. В сравнении с ВПЛ у ВТГ баллы выше от 15,7 до 6,2 балла, в то время в задании 33 баллы практически совпадают, и лучше на 0,57 выполнены выпускниками прошлых лет.

**Процент не справившихся с заданиями с № 1 по № 25 по категориям участников ЕГЭ по биологии**

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **ВТГ** | **ВПЛ** | **№ задания** | **ВТГ** | **ВПЛ** | **№ задания** | **ВТГ** | **ВПЛ** |
| **3.** | **54,8** | **46,71** | **8.** | **51,19** | **47,90** | **30.** | **49,88** | **38,32** |
| **4.** | **54,62** | **38,32** | **11.** | **54,14** | **47,31** | **31.** | **51,74** | **45,51** |
| **7.** | **51,01** | **48,49** | **29.** | **48,3** | **35,33** | **33.** | **43,14** | **43,71** |

Среди заданий первой части, задания №№ 29,30,31,33 относятся к группе с повышенным уровнем сложности, и их выполнение логически должно быть несколько ниже чем задания базовой группы.

**Минимальные показатели выполнения заданий по биологии в 2016 году**

Таблица 3

| Обозначение  задания в работе | Проверяемые элементы содержания | Проверяемые умения | Уровень сложности задания | Средний процент  выполнения по региону  по мин. баллу | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ВТГ | ВПЛ |
|  |  |  |  |  |  |
| 3 | Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза. | **Знать и понимать:**  сущность биологических процессов и явлений:  обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост  **Уметь объяснять:**  роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании  современной естественнонаучной картины мира  **уметь выявлять:** процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез) | Б | **54,8** | **46,71** |
| 4 | Жизненный цикл клетки. Хромосомный набор клетки. Деление клеток. | **Знать и понимать:** строение и признаки биологических объектов генов, хромосом, гамет  сущность биологических процессов и явлений митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных  современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции | Б | **54,62** | **38,32** |
| 7 | Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма. | **Уметь объяснять:**  отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека  **Знать и понимать:**  сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды)  **Уметь объяснять:**  причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций  зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме  **уметь выявлять:** источники мутагенов в окружающей среде (косвенно) | Б | **51,01** | **48,49** |
| 8 | Селекция. Биотехнология. | **Знать и понимать:**  основные положения учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центра  х многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере)  сущность биологических процессов и явлений взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора  современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции  **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования :**способов выращивания и размножения к ультурных растений и домашних животных, ухода за ними | Б | **51,19** | **47,90** |
| 11 | Основные отделы растений. Особенности строения и жизнедеятельности. | **Знать и понимать строение и признаки биологических объектов:**  вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека  **Уметь распознавать и описывать:**  биологические объекты по их изображению  **Уметь определять:**  принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация) | Б | **54,14** | **47,31** |
| 29 | Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на клеточно- организменном уровне организации жизни. | **Уметь объяснять:**  единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила  причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций  причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас  место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека  **Уметь устанавливать взаимосвязи:**  строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза  **Уметь** **распознавать и описывать:**  клетки растений и животных  особей вида по морфологическому критерию  экосистемы и агроэкосистемы  **Уметь анализировать:**  различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов | П | **48,3** | **35,33** |
| 30 | Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств. | **Уметь** **сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения) :**  биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы)  **Уметь определять:**  принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация) | П | **49,88** | **38,32** |
| 31 | Сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека. | **Уметь объяснять:**  взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды  причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас  зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме  **Знать и понимать:**  **особенности организма человека**, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения | П | **51,74** | **45,51** |
| 33 | Установление последовательности биологических процессов | **Уметь объяснять:**  роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира  единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила  **Уметь составлять схемы:**  переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)  **Уметь** **сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения) :**  биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы)  формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции | П | **43,14** | **43,71** |

Далее на рисунках представлены результаты по второй части работы.

Рис. 6 а

Рис. 6 б

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ВТГ** | Результаты выполнения заданий | | | | | | |
| **Задание 1** | **Задание 2** | **Задание 3** | **Задание 4** | **Задание 5** | **Задание 6** | **Задание 7** |
| **0** | 43,35 | 60,57 | 46,34 | 47,46 | 56,53 | 61,43 | 46,34 |
| **1** | 45,93 | 18,62 | 28,43 | 22,24 | 24,27 | 14,8 | 22,73 |
| **2** | 10,72 | 11,18 | 18,77 | 17,17 | 11,76 | 11,97 | 11,22 |
| **3** |  | 9,64 | 6,44 | 13,13 | 7,44 | 11,8 | 19,7 |
| % выполнения | 56,65 | 39,44 | 53,64 | 52,54 | 43,47 | 38,57 | 53,65 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ВПЛ** | Результаты выполнения заданий | | | | | | |
| **Задание 1** | **Задание 2** | **Задание 3** | **Задание 4** | **Задание 5** | **Задание 6** | **Задание 7** |
| **0** | 48,50 | 73,65 | 52,69 | 64,07 | 67,07 | 79,04 | 67,66 |
| **1** | 45,51 | 13,17 | 23,95 | 19,76 | 20,96 | 8,98 | 16,77 |
| **2** | 5,99 | 9,58 | 17,96 | 10,18 | 7,78 | 5,99 | 6,59 |
| **3** | 0,00 | 3,59 | 5,39 | 5,99 | 4,19 | 5,99 | 8,98 |

Во второй части работы почти все задания (за исключением 1 и 3) ВПЛ имеют очень большой процент выполнения заданий на **0** баллов. Естественно, наименее удачными в этой группе (до 79,04 % не справившихся с №№ 39 и 35), где необходимо решить биологические задачи по молекулярной биологии и ответить на вопрос с использованием и пониманием биологического рисунка. У ВТГ – это также №№ 39 и 35, но с % не успешности 59,42 и 60,26 соответственно. К сложным в заданиях высокого уровня по степени выполнения их стоит отнести еще и №38, а в группе ВПЛ: №№ 40, 37.

Наиболее успешным блоком, с позиции компетентностного подхода, являются базовые компоненты знаниевых компетенций по предмету. Там, где вопросы по названным разделам оказываются на повышенном и высоком уровне сложности, у части участников ОГЭ, это вызывает особые сложности и проблемы, и их выполнение не превышает 40%. Определенные затруднения проявились в заданиях на сравнительный анализ биологических систем и процессов жизнедеятельности, сопоставление объектов и их характеристик, выстраивание последовательности. Участникам итоговой аттестации с трудом выполняют задания из метапредметной компетентной группы по причине не только плохо сформированных умений и навыков, но зачастую и из-за недостаточного объема знаний по предмету. Работа с рисунком, поиск биологических ошибок, понимание процессов и явлений и их описание относится к категории компетенции на высоком уровне знаний. По этой причине их выполнение вызывает трудности у значительной части участников ОГЭ. Самым сложным блоком компетентностной группы стали задания по применению предметных знаний при решении задач. В этом году – это задачи по молекулярной биологии. Они отличаются предметной сложностью, требуют применения метепредметных компетенций и межпредметных связей. Именно эти задания традиционно по биологии выполняются слабо. Разброс баллов от 0 до 3. Если ученик овладел этой компетенцией, то он получает максимальный балл, если нет, то 0. Чаще всего, при выполнении этой группы заданий, промежуточное оценивание в 1 и 2 балла имеет более низкий процент, чем его максимальный вариант.

ОГЭ по биологии - это профильный экзамен, и многие обучающиеся дополнительно занимаются на подготовительных курсах и спецкурсах при подготовке к нему. В Нижегородской области существует система мониторинговых исследований о состоянии преподавания общеобразовательных предметов, которая положительно влияет на уровень преподавания предмета, стимулируя постоянный процесс освоения предметной информации. У педагогов области сложилась определенная система работы по подготовке выпускников к данному виду итоговой аттестации: система спецкурсов, индивидуально-групповых занятий, не считая профильной подготовки обучающихся в ОО. Тестовый контроль знаний проводился и проводится в ходе аккредитации образовательного учреждения, а также, при плановых мониторинговых исследованиях по предметам по области в целом. Появилась возможность работать с открытым сегментом ОГЭ как в ходе урочной, так и внеурочной деятельности, самостоятельной подготовке к аттестационным процедурам. В рамках курсовых мероприятий с педагогами разбираются типы заданий, традиционно вызывающие затруднения как у учительского корпуса, так и у обучающихся. Систематическая работа с информационными блоками и заданиями разного уровня сложности дает возможность уменьшить степень затруднений педагогов и обучающихся при подготовке к итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена. Особое место в стабильных результатах играет проведение государственной аттестации выпускников 9 класса в форме приближенной к формату ОГЭ в 11 классе.

В 2016 году средний балл в РФ составил **52,8%.** Усвоение биологической информации на территории Нижегородского края можно определить на уровне **52,91** %. Данный результат можно считать удовлетворительным. Показатели соответствуют Российским тенденциям, но в данном году снизились на порядок около 5% из-за общей тенденции усложнения формата работы.

**5. Сравнение результатов ЕГЭ по биологии за 3 года**

**«Среднестатистические данные за 7 лет ЕГЭ по биологии»**

**Таблица 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметры для сравнения** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** |
| Общее число участников | **3739** | **3112** | **3190** | **3087** | **2720** | **2387** | **2439** |
| Число выпускников текущего года | **3101** | **2525** | **2764** | **2759** |  | **2234** | **2252** |
| Средний балл всех участников | **54,83** | **53,49** | **54,14** | **58,64** | **57,94** | **57,03** | **52,91** |
| Средний балл выпускников текущего года | **55,89** | **54,46** | **55,01** | **59,83** | **58,4** | **57,57** |  |
| % всех участников, не преодолевших минимальный барьер | **5,05%**  (191 чел.) | **6,52%**  (203 чел.) | **6,72%**  (216 чел.) | **6,32%**  (194 чел.) | **4,41 %**  (118 чел.) | **7,66** | **14,47%**  (352 чел.) |
| % выпускников текущего года не преодолевших минимальный барьер | **4,06** | **5,58** | **5,64** | **5,26** |  | **6,49** | **13,63** |
| Число участников, получивших 100 баллов | **2** | **0** | **0** | **9** | **3** | **1** | **2** |

Из таблицы 4 видна общая динамика изменений показателей по разным параметрам за 7 лет. Особенностью результатов ЕГЭ по биологии в Нижегородской области следует отметить значительное совпадение со средне статистическими данными по России.

Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебный предмет** | **2014** | | **2015** | | **2016** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| биология | **2718** | **17,22** | **2387** | **16,67** | **2439** | **17,94** |

Общее количество участников итоговой аттестации по биологии держится в определенных пределах. Незначительные колебания по годам связаны с демографической ситуацией, и в среднем экзамен по биологии выбирает около 17% от общего числа участников экзаменационных процедур. Данные показатели соотносятся с Российскими тенденциями.

**Количество участников по типам ОО**

Таблица 6

|  |  |
| --- | --- |
| Всего участников ЕГЭ по предмету | **2439** |
| Из них:   * выпускники лицеев и гимназий | **337** |
| * выпускники СОШ | **1691** |
| * выпускники школ с углубленным изучением отдельных предметов | **204** |
| * кадетские школы | **10** |
| * вечерние школы | **6** |
| * техникумы | **20** |
| * коррекционные учреждения | **4** |
| * ВПЛ | **167** |

Из анализа динамики участников ЕГЭ по биологии видна тенденция в уменьшении их количества, так и % соотношения от общего числа участников экзамена в Субъекте Федерации. Так, общее количество, принимавших участие в итоговой аттестации уменьшилось с 3174 до 2718 и до 2387 чел. в 2015 году. К 2015 году в целом за три года уменьшение составило 0,85%. Среди участников среди участников ЕГЭ2015 года, выпускники средних общеобразовательных школ составляют 80,1%, лицеев – 12,86% и 0,63% выпускники вечерних школ. В 2016 году величина участников составила 2439 чел., что на 0,72% выше, чем в 2014 г. и 1,27% выше чем в 2015 году. Среди участников текущего года по биологии выпускниками средних общеобразовательных школ было 69,33%, лицеев – 13,82% и 0,246% выпускники вечерних школ, а также % выпускников школ с углубленным изучением предмета составил 8,36%, кадетских- 0,41%, техникумов – 0,82%, коррекционных – 0,164%. ВПЛ было 6,85%.

До 2015 года включительно наблюдалась некоторая тенденция к уменьшению количества участников аттестационной процедуры, не прошедших порог. (6,86%, 7,01%, 6,32%, 4,41%) в сравнении с РФ 8%, 8,2%, 7,1% в 2011, 2012, 2013, 2014 годах). 2016 год дал серьезные изменения в показателях и число участников экзаменационной процедуры увеличилось до 14,47%, что примерно в 2 раза превышает данные 2015 года (7,67%).

Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

А) с учетом категории участников ЕГЭ

Таблица 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО** | **Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО** | **Выпускники прошлых лет** |
| Доля участников, набравших балл ниже минимального | **13,63** | **20** | **24,55** |
| Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов | **52,309** | **26,021** | **7,948** |
| Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов | **26,02** | **10** | **16,766** |
| Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов | **8,85%** | **0** | **2,4** |
| Количество выпускников, получивших 100 баллов | **2** | **0** | **0** |

Б**)** с учетом типа ОО

Таблица 8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **лицеи, гимн** | **СОШ с угл изуч отд предм** | **СОШ** | **Кадетская** | **Коррекционная** | **Вечерняя + Цобр** | **Техникум** | **ВПЛ** |
| Доля участников, набравших балл ниже минимального | 9 | 20 | 267 | 6 | 1 | 4 | 4 | 41 |
| Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов | 101 | 107 | 962 | 4 | 2 | 2 | 14 | 94 |
| Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов | 148 | 59 | 378 | 0 | 1 | 0 | 2 | 28 |
| Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов | 79 | 18 | 82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Количество выпускников, получивших 100 баллов | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 9

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Типы ОО** | **лицеи, гимн** | **СОШ с угл изуч отд предм** | **СОШ** | **Кадетская** | **Коррек**  **ционная** | **Вечерняя + Цобр** | **Техни**  **кум** | **ВПЛ** |
| **ниже мин** | 2,67 | 9,80 | 15,79 | 60,00 | 25,00 | 66,67 | 20,00 | 24,55 |
| **мин-60** | 29,97 | 52,45 | 56,89 | 40,00 | 50,00 | 33,33 | 70,00 | 56,29 |
| **61-80** | 43,92 | 28,92 | 22,35 | 0,00 | 25,00 | 0,00 | 10,00 | 16,77 |
| **81-99** | 23,44 | 8,82 | 4,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,40 |

Таблица 10

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ниже мин** | **мин-60** | **61-80** | **81-99** | **100** | **ниже мин** |
| **соо** | 13,63 | 52,31 | 26,02 | 7,95 | 0,09 | 20,00 |
| **спо** | 20,00 | 70,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 20,00 |
| **впл** | 24,55 | 56,29 | 16,77 | 2,40 | 0,00 | 24,55 |

Цифровые показатели по группе, превысивших порог выше 80%, имеет положительную динамику и приближается к Российским показателям. Количества сто балльников увеличивается, в 2014 году составило 3 человека и понижается до 1 в 2015 году, при том, что в резерве остаются 3 человека, которые не добрали по 1 баллу до 100-бального результата.. В текущем году на территории области 2 стобальника и также 3 человека по 99 баллов. В 2016 году, из-за усложнения формата экзаменационной работы, количество участников, набравших от 80 баллов и выше, стало несколько ниже -185 человек 7,585%, в то время как в 2015 году было 229 человек - 9,59 %, что отличается в среднем на 2 балла. Данные показатели указывают на то, что участники итоговой аттестации по биологии, те, кому необходимо в дальнейшем данная научная область при профессиональной подготовке, и, где экзамен является профилирующим, сдают ЕГЭ на достаточно высоком уровне, с серьезной ориентацией на процедуру.

А данные, по увеличению количества контингента плохо справившихся с работой, определяются группой участников, которой необходимо предоставить справку об участии в экзаменационной процедуре, при отсутствии учета набранных баллов, понадеявшихся сдать экзамен на «авось» в ситуации усложнения формата работы, увеличили количество не преодолев минимальный порог. В РФ возросло число участников, не преодолевших минимальную границу (с 8,84% в 2014 г. до 15% в 2015 г.). В то время как, в НО эти показатели составили 4,41% и 7,66% соответственно. В 2016 году количество не пр6еодолевших порог в НО почти сравнялось с данными РФ по 2015 году.

**6. Соотношение показателей 10% «Лучших» и 10% «худших» школ в Нижегородской области по Биологии**

В 2016 году на территории Нижегородской области осуществляют образовательную деятельность 1503 ОО, из которых выпускники приняли участие в итоговой аттестации в формате ЕГЭ. В каждой из выбранных групп (лучшие, худшие), рассматривалось по 150 ОО. Дальнейший анализ и включение их в сводные таблицы определялось показателями и количеством участников. Сдача экзамена одним представителем из учебного заведения не является показателем деятельности организации, а выступает случайным и не подлежит статистическому анализу.

**Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету**: выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых

Таблица 11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название ОО** | **Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов** | **Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов** | **Доля участников,**  **не достигших минимального балла** | **Средний балл по ОО** |
| Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей-интернат «Центр одаренных детей» | 53,85 | 35,90 | 0,00 | 79,51 |
| Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 28 имени академика Б.А.Королёва» | 46,94 | 42,86 | 0,00 | 77,67 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №8» | 11,11 | 55,56 | 0,00 | 67,19 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 165 имени 65-летия «ГАЗ» | 21,74 | 52,17 | 0,00 | 69,96 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 2» города Сарова | 30,00 | 40,00 | 0,00 | 71,20 |
| муниципальное автономное общеобразовательное учреждение № 186 «Авторская академическая школа» | 33,33 | 44,44 | 0,00 | 71,11 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа № 6 г.Павлово | 44,44 | 44,44 | 0,00 | 76,11 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №7» | 50,00 | 12,50 | 12,50 | 71,38 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 15 имени академика Юлия Борисовича Харитона» города Сарова | 50,00 | 25,00 | 0,00 | 73,63 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №13» | 14,29 | 71,43 | 0,00 | 72,14 |

В таблице 11 представлена выборка ОО из группы показавшей наиболее высокие результаты при количестве участников ЕГЭ от 49 до 7. В ней имеется последний столбец, где указаны средние показатели по учебному заведению. Из данных видно, что только в одном образовательном учреждении, при наличии высоких показателей, присутствует случай получения результатов экзаменационной работы ниже минимального порога. Большая часть учреждений имеет повышенный статус (лицей, гимназия). Появление низких результатов в данной группе относится к ОО типа СОШ, без дополнительного статуса с базовой подготовкой учащихся. Данное образовательное учреждение - это школа центрального района города, но территориально расположеная ближе к окраине города.

**Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету**: выбирается от 5 до15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых

* доля участников ЕГЭ, **не достигших минимального балла**, имеет ***максимальные значения*** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ)
* доля участников ЕГЭ, **получивших от 61 до 100 баллов**, имеет ***минимальные значения*** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ).

Таблица 12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название ОО** | **Доля участников,**  **не достигших минимального балла** | **Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов** | **Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов** | **Средний балл по ОО** |
| Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа № 79 имени Николая Алексеевича Зайцева" | 61,11 | 5,56 | 0,00 | 35,56 |
| Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа № 81" | 53,33 | 0,00 | 0,00 | 35,13 |
| Выпускники прошлых лет Автозаводского района г.Н.Новгорода | 54,55 | 9,09 | 0,00 | 35,00 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 1 с наличием интерната" города Сарова | 90,91 | 0,00 | 0,00 | 26,55 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Кадетская школа - интернат" | 57,14 | 0,00 | 0,00 | 33,57 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа №128" | 50,00 | 0,00 | 0,00 | 32,83 |
| Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №144 | 66,67 | 0,00 | 0,00 | 25,17 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Новодмитриевская средняя школа | 50,00 | 0,00 | 0,00 | 30,33 |

В данной выборке (таблица 12) представлены ОО, где высокий % участников ЕГЭ имеют результаты ниже минимального порога. Выборка содержит только те организации, где участников экзамена от 18 до 6. Из таблицы видно, что только в 2-х организациях есть результаты экзамена в интервале от 61 до 80, но даже эти данные не позволили ОО иметь средний экзаменационный балл в рамках минимального или выше его. Результаты с показателями от 81 до 100 баллов в данной категории участников итоговой аттестации совсем отсутствуют: что является закономерностью.

В таблице 13 и рисунке 7 представлены показатели по соотношению данных «лучших» и «худших» школ. Из них видно (не учитывая данные 2013 года), что средние показатели % у «лучших» школ варьирует от 72 до 76% - с некоторыми незначительными перепадами по годам. По сравнению с 2012 годом отмечается некоторое снижение баллов (на 0,8%), что практически соответствует его показателям. В то время как, результаты средних показателей «худших» школ имеют тенденцию к росту к 2014, и если они приближались к цифре 30%, то в 2014 году – это 39,56%. Приращение в сравнении с 2012 годом составляет 11%. Показатели 2015 года обнаруживают повышение результатов выполнения экзаменационной работы в школах с лучшими показателями на 3,71%, что достигает 78,6%. 2016 год из-за изменения уровня сложности ряда заданий имеет понижение показателей по средним результатам в обоих группах участников ЕГЭ. Если в группе «сильных» школ понижение только на 2,58%, то в группе слабых школ - 4,36%.

Таблица13

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ГОДА** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** |
| **лучшие** | 68,97 | 72,45 | 79,15 | 75,74 | 78,71 | 74,89 | 78,60 | 74,02 |
| **худшие** | 30,88 | 32,46 | 30,37 | 28,49 | 38,22 | 39,56 | 36,9 | 32,54 |
| **Соотношение показателей** | 2,000457 | 1,891556 | 2,008217 | 2.117677 | 2,059311 | 1,89307 | 2,13 | 2,2747 |

**«Соотношение средних процентов у 10% лучших и 10% худших школ»**

Рисунок 7

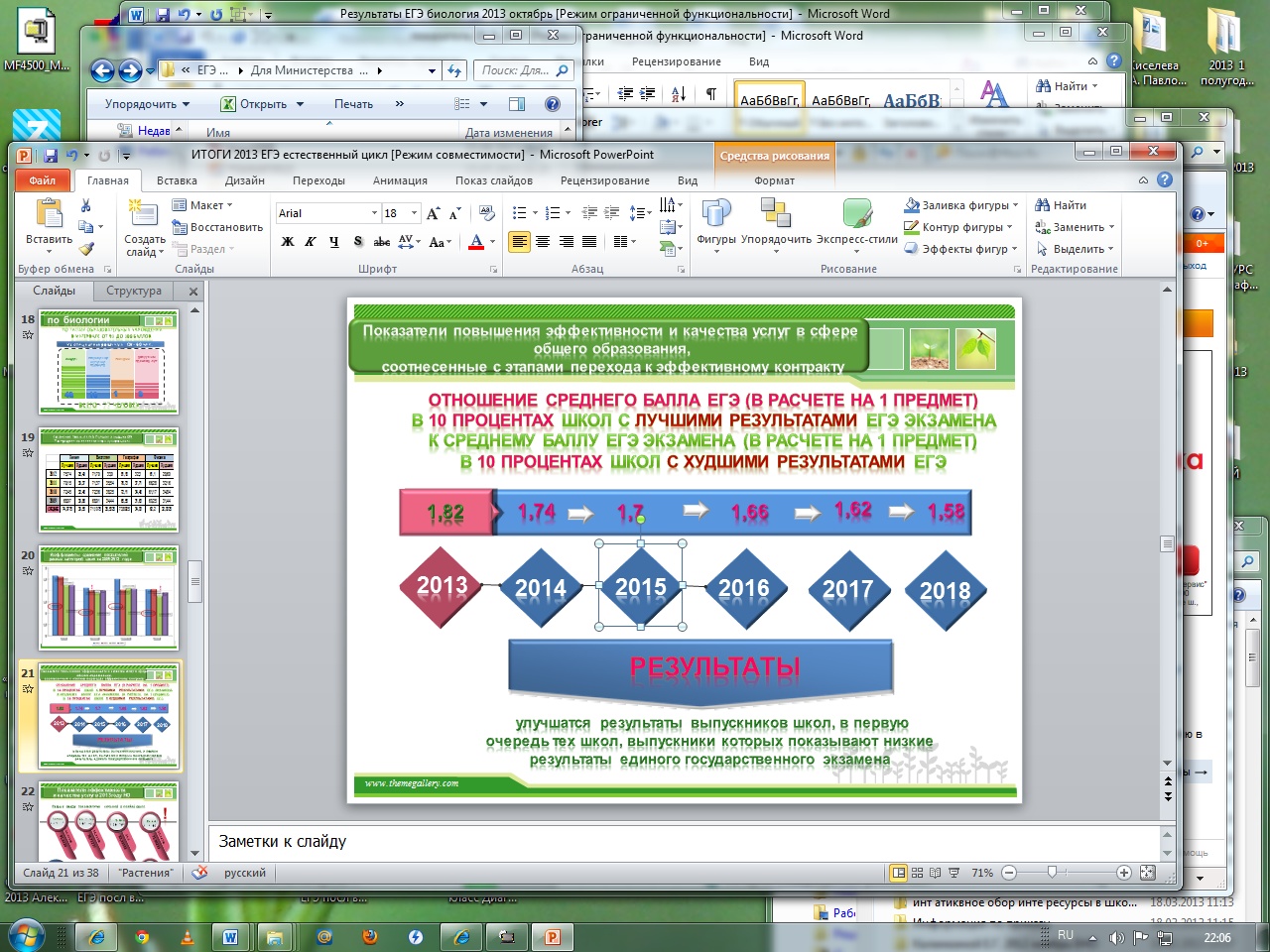
Представленные выше материалы по соотношению средних показателей «лучших» и «худших» школ соотносятся с коэффициентом «дорожной карты» (рис.8 и рис.9). «Дорожная карта» предполагает сравнение показателей между территориальными коэффициентами и предполагаемыми результатами в РФ. Сравнительный анализ данных показывает, что по биологии он в последние 5 лет находится в интервале 2.

Показатели полученные в 2014 году больше соотносятся (приближается) с 2013 годом. Для снижения этого показателя необходимо продолжить работу с школами из «худшей» группы. Показатели 2015 и 2016 годов выбиваются из общей логики из-за изменения формата экзаменационной работы и раздвигается соотношение «лучших» и «худших» групп при положительной тенденции изменений и среди школ с «худшими» показателями, где данные за последние три года не опускаются ниже порога.

**«Дорожная карта» в соотношении результатов ЕГЭ в разные года.**

Отношение среднего балла ЕГЭ (в расчете на 1 предмет) в 10 процентах школ с лучшими результатами ЕГЭ экзамена к среднему баллу ЕГЭ экзамена (в расчете на 1 предмет) в 10 процентах школ с худшими результатами ЕГЭ

Рисунок 8



Идея дорожной карты, что улучшатся результаты выпускников школ, в первую очередь тех, выпускники которых показывают низкие результаты единого государственного экзамена. Рисунок 9

**«Соотношение коэффициента средних показателей с «дорожной картой»**

Рисунок 9

Так, рассматривая итоги Единого Государственного экзамена **с позиции не успешности** образовательных учреждений, обращает на себя внимание, что частота встречаемости школ с «низкими» показателями отмечается в Борском, Автозаводском, Ленинском, г. Дзержинске. Это объясняется и большим количеством ОО, где в ОО выпускники выходят на итоговую аттестацию. К примеру, из 11 участников процедуры по Автозаводскому району (ВПЛ), 6 человек не прошли порог. В МБОУ школа 1 г.Сарова (с интернатом) такая участь была у 10 участников из 11. В кадетской школе-интернате не преодолели порог 4 человека из 7 сдающих., в МБОУ школа 81 – 8 из 15 сдающих. В МБОУ школе 79 им. Н.А.Зайцева не справились с работой по биологии 11 человек. Несколько меньше не справившихся в МБОУ школе № 156 им. Б.И.Рябцева (4 чел.) МБОУ школа № 5 (4 чел.) МБОУ школа № 144 (6), МБОУ Школа № 128 (6).

**Итоги 2016 года представлены ниже.**

**Количество участников при соответствующей разбаловке вторичного балла** Таблица 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кол-во**  **баллов** | **Кол-во**  **участников** | **Кол-во**  **баллов** | **Кол-во**  **участников** | **Кол-во**  **баллов** | **Кол-во**  **участников** |
| **7** | **1** | **18** | **6** | **30** | **50** |
| **9** | **2** | **21** | **20** | **32** | **73** |
| **12** | **3** | **23** | **29** | **34** | **70** |
| **14** | **1** | **25** | **30** | **Всего** | **348** |
| **16** | **5** | **27** | **46** |  |  |

Всего в Нижегородской области в 2016 году не прошедших порог оказалось 348

человек. Среди них весомая доля тех, кому не хватило 1-2х - первичных баллов для

получения сертификата об участии в ОГЭ по биологии (143 человека). Проходной –

пограничный балл имеют в этом году - 80 человек.

При сравнении по категории ОО не преодолевших порог участников ЕГЭ к среднему баллу по НО (не справившихся 14,47%) видно из таблицы Таблица 15

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Типы ОО** | **лицеи, гимн** | **СОШ с угл изуч отд предм** | **СОШ** | **Кадетская** | **Коррек**  **ционная** | **Вечерняя + Цобр** | **Техни**  **кум** | **ВПЛ** |
| **ниже мин** | 2,67 | 9,80 | 15,79 | 60,00 | 25,00 | 66,67 | 20,00 | 24,55 |

**Участники ОГЭ не прошедшие порог в разных категориях ОО:**

**Общеобразовательные школы**

Таблица 16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **тип ОО** | **кол-во** |
| **1** | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение школа № 79 им. Николая Алексеевича Зайцева | **11** |
| **2** | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение школа №1 (с интернатом) г. Саров | **10** |
| **3** | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение школа № 81 | **8** |
| **4** | Выпускники прошлых лет Автозаводского района г. Н.Новгорода | **6** |
| **5** | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение школа № 128 | **6** |
| **6** | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение школа № 144 | **6** |
| **7** | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение школа Новодимитриевская | **6** |
| **8** | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение школа № 167 | **5** |
| 9 | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение школа № 156 им. Б.И.Рябцева | **4** |
| **10** | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение кадетская школа-интернат | **4** |
|  | **Всего** | **348 чел.** |

За последние три года, количество участников итоговой аттестации по биологии, не преодолевших минимальные границы меняется соответствующим образом: с показателей 6,4% (207 чел.) в 2013 году идет снижение до 4,5% (127 чел.) в 2014 г. и увеличение их % до 7,67 (183 чел.) в 2015 г., 14,47% (348 чел.) в 2016 году. Последние данные складываются из результатов выпускников текущего года – 13,63% (из 2252 чел. – 303 чел.), системы СПО – 20% (из 20 чел. – 4 чел.) и выпускников прошлых лет – 24,55% (из 167 чел. чел. – 41 чел.), что определяется соотношением количественных показателей участников экзамена: выпускников текущего года - 2234 чел. (93,59%) и выпускников прошлых лет - 153 чел. (6,41%).

Данные таблицы 15 показывают, что принадлежность ОО к тому или иному статусу (повышенного или профильного уровня) не гарантирует от неудач выпускников при участии в ЕГЭ. Определяющую роль в получении соответствующих низких результатов играет отсутствие подготовки обучающихся к сдаче экзамена, слабая мотивированность на получение высоких результатов. Чаще всего это те, кто поступает в образовательные учреждения, где необходимо показать сертификат об участии в экзаменационной процедуре с превышением порога на 2-4 балла (это система подготовки спортсменов и т.д.).

Присутствие школ в списке с низким уровнем показателей объясняется рядом причин. Среди них еще может быть малая выборка школьников, которые в данный год вышли на участие в итоговой аттестации. Например, один ученик, если он сдал экзамен неуспешно. Мотивация сдающих на получение результатов экзамена различна. Есть обучающиеся, решившие поступать в образовательные учреждения высшей школы, где необходимо получить только документ об участии в процедуре. Это понижает интерес к подготовке к процедуре итоговой аттестации, выход на аттестации по принципу «авось». К причинам низких результатов следует отнести и недостаточную работу администрации школ и классных руководителей, которые приглашают к участию в процедуре учеников «заведомо» не готовых к экзамену. Основная масса образовательных учреждений, имеющих низкие результаты имеют статус ОО, где подготовка по предмету ведется на базовом уровне, а экзаменационные материалы предполагают профильный. Учителю, ведущему образовательную деятельность в классе с одно-часовой недельной нагрузкой на старшей ступени образования, подготовить учеников без дополнительных индивидуально-групповых занятий со школьниками, не предоставляется возможным. Часы факультативов и дополнительных занятий распределяются педагогам обязательных учебных предметов. В системе СПО, обучающиеся имеют еще меньшую возможность по подготовке, на содержание предмета отводится на 2 года обучения 50-51 час, а зачастую и 34 часа за 1 год.. Если образовательное учреждение с специализацией близкого профиля, то чаще всего, в учебном плане отводится профилирующему предмету, затрагивающему узкий раздел учебного курса.

Анализ показывает, что образовательные учреждения **в списке 10% «лучших» школ** области имеют определенную тенденцию к стабильности в результатах. Так, ряд ОО в нем присутствуют каждый год. Участники единого государственного экзамена 2015 года получили высокие баллы (от 81 до 100) в количестве 229 чел., что составило 9,59%, в 2016 году это 185 человек – 7,585%. Полученные результаты говорят о серьезной подготовке участников аттестационной процедуры, которым необходимы высокие результаты для поступление в профильные ВУЗы, где предмет биологии является профилирующим, а также серьезной подготовкой в профильных образовательных учреждениях. Так, например, традиционно высокие результаты дает МБОУ лицей № 28 им. академика Б.Королева, ЦОД, МБОУ лицей № 8 г. Нижнего Новгорода, ОО г.Сарова, г.Дзержинска, г.Семенова, г.Лысково и некоторых районов Нижегородской области.

По биологии, в связи со спецификой предмета (большой объем информации) и критериальной базы КИМ открытой части экзаменационной работы, получить максимальное количество баллов достаточно проблематично. Так, в 2013 году - было 9 сто балльников, 2014 г. – 3, 2015 г. – 1. В 2015 году изменено шкалирование по предмету, и 4 участника экзамена получили по 99 баллов за работу, т.е. до максимума им не хватило всего лишь по 1 баллу и, эти экзаменуемые, являются хорошим резервом сто балльного выполнения работ. В 2016 году сто балльников – 2 чел. и у 3 участников экзаменационной процедуры – 99 баллов.

В целом по категориям ОО по высоким показателям представлены ниже.

Таблица 17

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Типы ОО** | **лицеи, гимн** | **СОШ с угл изуч отд предм** | **СОШ** | **Кадет**  **ская** | **Коррек**  **ционная** | **Вечерняя + Цобр** | **Техни**  **кум** | **ВПЛ** |
| **81-99** | 23,44 | 8,82 | 4,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,40 |
| **100** | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Из группы «отличников» по НО - 7,585%, наиболее высокие результаты имеют выпускники лицеев и гимназий, СОШ с углубленным изучением предметов, в то время как такие результаты организации с другим статусом их не имеют вообще. Общая разбаловка по «отличникам» представлена в таблице 18.

Таблица 18

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кол-во**  **баллов** | **Кол-во**  **участников** | **Кол-во**  **баллов** | **Кол-во**  **участников** | **Кол-во**  **баллов** | **Кол-во**  **участников** |
| **81** | **30** | **89** | **23** | **97** | **8** |
| **83** | **29** | **91** | **21** | **99** | **3** |
| **85** | **17** | **93** | **12** | **100** | **2** |
| **87** | **27** | **95** | **12** | **ВСЕГО** | **185** |

Данные по ОО, имеющим участников с результатами в интервалах от 80 до 100 баллов имеются в таблицах 19. От 80 до 90 баллов в 2016 году набрало 126 человек, а от 91 до 58 человек.

**ОО, давшие высокие результаты (от 80 до 100 баллов) в 2016 году – всего 185**

Таблица 19

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Категория** | **Кол-во** | **% от числа участников** |
| 1 | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение лицей №28 имени академика Б.А. Королёва Советского района | **23** | **46,99%** |
| 2 | Государственное бюджетное образовательное учреждение лицей-интернат «Центр одаренных детей» Сормовского района | **21** | **53,85%** |
| 3 | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Лицей № 165 имени 65-летия «ГАЗ» Автозаводского района | **5** | **21,74%** |
| 4 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа № 6 г. Павлово | **4** | **44,44%** |
| 5 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа №7" | **4** | **50%** |
| 6 | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение лицей №8 Нижегородского района | **3** | **11,11%** |
| 7 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 2" города Сарова | **3** | **30%** |
| 8 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей № 15 имени академика Юлия Борисовича Харитона" города Сарова | **2** | **25%** |
| 9 | муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 1 им. М. Горького с углублённым изучением английского языка" | **2** | **25%** |
| 10 | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение школа № 44 с углубленным изучением отдельных предметов | **2** | **28,57%** |
|  | **Всего** | **185** |  |

Из таблиц 19 видно, что в список образовательных учреждений с «лучшими» показателями в 2016 году попали учреждения разного статуса и в них определенную большую долю занимают ОУ повышенного уровня или статуса.

Данные таблицы 19, дают представление не только о количестве участников, набравших высокие баллы по итогам работы, но и общий процент таких участников от всех участвующих в экзаменационной процедуре по предмету по данной ОО. Такие данные дают возможность судить о стабильности работы учебных заведений, а не о случайном получении высоких баллов.

Видна тенденция к некоторому понижению среднего балла по Нижегородской области. Подобная ситуация объясняется изменением формата экзамена в 2015 и 2016 годах, когда произошло уменьшение количества заданий первой части, где необходимо было выполнить задания закрытого типа. Традиционно, сложнее для участников аттестационных процедур, являются задания открытого типа. В новом формате произошло увеличение заданий этой группы и если, ранее испытуемому необходимо было выполнить задание на поиск биологических ошибок или ответить на вопрос по предложенному рисунку, то новом формате каждый участник выполнял оба вида заданий. Оба названных задания требуют, кроме чисто биологических знаний, с одной стороны, хорошую зрительную память на биологические объекты и, с другой, умение использования предметной информации в поиске и исправлении предложенных ошибочных суждений. Чаще всего на второй тип задания участник ЕГЭ интуитивно отмечает ошибочные варианты предложений, но его знаний бывает недостаточно для исправления текстовой информации. В 2016 году это задание было еще усложнено, когда вместо выборки из 5 предложений, участнику ЕГЭ, необходимо было провести множественный выбор из 7 предложений. К тому же, следует напомнить, что и общий уровень предлагаемой для испытания работы также повысился в 2016 году. Так, заданий базового уровня – 18, базового уровня - 15, высокого уровня - 7. Данная ситуация не могла не сказаться на общем уровне выполнения ЕГЭ.

Следует признать результаты единого государственного экзамена по биологии в Нижегородской области удовлетворительными, и имеющими тенденцию к поддержанию числа участников с высокими и отличными результатами на достаточном уровне (порядка 8 %).

**7. Анализ выполнения варианта заданий работы по биологии**

По итогам работы 2016 года были выявлены варианты заданий, с которыми участники аттестационной процедуры справились наиболее успешно и которые вызвали наибольшие затруднения.

В базовой части работы в целом по территории задания А1, А6, А9, А13, А18 и А21 имеют процент выполнения от 70 до 76.

Так, на вопрос по линии А21: Наличие S-образного изгиба позвоночника и свода стопы – *приспособление к прямохождению* ответили правильно 88,6% участников ЕГЭ (по линии - 67,8% в РФ). Это несколько выше Российских показателей.

На вопрос линии А24: Кислотные дожди негативно влияют на природу, так как являются *причиной гибели растений*, верный ответ выбирает 84,56% аттестуемых (по линии - 63,8% в РФ).

На вопрос линии А20: Выберите морфологический критерий вида Росянка круглолистная –*цветки белые, собраны в соцветие кисть* – ответило верно 71,69% (по линии - 68,5% в РФ). Данные соотносятся с Российскими показателями.

На вопрос линии А22: Фотопериодизм – это реакция организмов на сезонные изменения *длинны светового дня* – ответило – 70,56% (по линии -70,7% в РФ).

Приведенные примеры говорят о том, что у участников ЕГЭ Нижегородской области достаточно успешно сформировано представление о особенностях строения скелета человека в связи с прямохождением, умение по предложенному перечню критериев вида определить его принадлежность, а также экологические вопросы, касающиеся фотопериодизма и загрязнение окружающей среды.

В тоже время, среди вопросов требующих выбор одного верного ответа, имеются и такие, где участники ЕГЭ показали низкие результаты.

Самым западающим вопросом, оказался вопрос по линии А11: Шишка хвойных – это *видоизмененный побег*– правильно ответило ***только 27,21%*** (по линии - 61,3% в РФ). Данное задание оказалось очень сложным для участников аттестационной процедуры в НО.

На вопрос линии А8: В чем заключается роль клеточной инженерии в селекции? – *сокращает сроки получения нового сорта* - верно ответило 31,62% (по линии - 53,5 % в РФ). На вопрос линии А19: Ведущую роль в увеличении биоразнообразия на Земле в процессе эволюции играет – *наследственная изменчивость* - верно ответило 44,49% аттестуемых (по линии - 67,1% в РФ). Данные показатели говорят о необходимости обратить внимание на их отработку в ходе подготовке к итоговой аттестации и при изучении материала в основной школе.

|  |  |
| --- | --- |
| На вопрос линии А10: Рассмотрите рисунок и определите, благодаря какому процессу уменьшилось количество воды в банке со срезанными растениями - *транспирации*. Верно ответило 47,26% отвечающих (по линии - 64,8% в РФ). | S:\ЕГЭ 2016 документы\410.jpg |

Среди заданий повышенного уровня, наиболее удачным явилось задание линии А32 на соотнесение

|  |  |
| --- | --- |
| *Установите соответствие между примером экосистемы и ее типом.* | |
| ПРИМЕР | ТИП ЭКОСИСТЕМЫ |
| А) березовая роща  Б) дубрава  В) банановая плантация  Г) вишнёвый сад  Д) лесное озеро  Е) пшеничное поле | 1) естественная  2) искусственная |

С заданием справилось на 2 балла 79,41% участников ЕГЭ и только 9,9% не смогли на него ответить верно или не отвечали совсем. Средний балл по РФ - 58,3%.

Вторым успешным заданием из данного блока явилось задание на множественный выбор линии А 28: *В агроценозе, в отличие от природной экосистемы,*

1. представлены все функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты
2. цепи питания короткие
3. используются дополнительные источники энергии, кроме солнечной
4. обитает небольшое количество видов продуцентов
5. действует естественный отбор
6. осуществляется замкнутый круговорот веществ

На 2 балла с ним справилось 49,26%, а ноль баллов получило 16,18%. По данной линии в РФ средний балл составил – 59,1%.

Оба задания относятся к экологическим знаниям, что говорит о достаточно хорошем усвоении данного блока информации на территории Нижегородской области. Кроме изучения этого содержания в рамках предмета биология, обучающиеся региона имеют возможность в ряде школ получить знания в школьном компоненте в предметах «Биологическое краеведение. 6 класс» и «Экология», так же данному содержательному блоку помогает лучше понять и усвоить знания, отработать умения серьезная экологическая компонента в рамках внеклассной и внеурочной деятельности, проведение ежегодной дистанционной областной экологической олимпиады школьников.

Наименее удачным заданием оказалось задание линии А33:

*Установите последовательность этапов образования и движения мочи в организме человека.*

1. движение мочи по собирательным трубочкам пирамидок
2. фильтрация крови из почечного клубочка в капсуле нефрона
3. отток мочи по мочеточнику в мочевой пузырь
4. движение мочи по извитым канальцам нефронов и образование вторичной мочи
5. скопление мочи в почечной лоханке

Процент не выполнивших данное задание составил 52,2%, а оценку в 2 баллов получило 24,63% отвечающих. На территории РФ средний балл по данной линии составил – 35,7%.

Еще хуже на территории Нижегородской области было выполнено задание линии А 30 на соответствие.

|  |  |
| --- | --- |
| 30. *Установите соответствие между признаком растений и отделом, для которого этот признак характерен.* | |
| ПРИЗНАК | ОТДЕЛ РАСТЕНИЙ |
| 1. наличие водоносных клеток в листьях   Б) образование спор в спороносных колосках  В) наличие ризоидов у листостебельных растений  Г) преобладание в жизненном цикле гаметофита  Д) образование заростка в цикле развития  Е) наличие придаточных корней | 1. Моховидные 2. Хвощевидные |

В ноль баллов данное задание было оценено у 66,18%, удачным оно оказалось только для 17,65%, тем, кто получил за него максимально - 2 балла. Задания этой линии имели средний балл – 41,0%. Материал по характеристике отделов растений изучается в 6 или в 7 классе в зависимости от образовательной линии, реализуемой в ОО. К моменту участия в итоговой аттестации у большинства тестируемых материал воспроизводится с трудом. Этот блок информации не всегда повторяется перед экзаменом, так как большинство школьников на старшей ступени имеют учебную нагрузку по предмету в 1 час, а экзамен относится к категории профильных.

Имеют процент выполнения около 50% задания линий А29 и А31 (37,5% и 33,5% в РФ соответственно).

Так, задание А31.

|  |  |
| --- | --- |
| 31*. Установите соответствие между сосудом кровеносной системы человека и видом крови, которая по нему протекает.* | |
| СОСУД | ВИД КРОВИ |
| А) подключичная артерия  Б) бедренная вена  В) плечевая артерия  Г) лёгочная артерия  Д) лёгочная вена  Е) аорта | 1. артериальная 2. венозная |

С ним не справилось 58,46%, два балла получило 30,51%. Традиционно, задания на круги кровообращения и вид крови в сосудах, тестируемыми выполняются плохо. Все виды тестовых заданий с данным содержанием и разные мониторинговые процедуры на территории области подтверждают отмеченную тенденцию.

Задание линии А 29:

|  |  |
| --- | --- |
| 29. *Установите соответствие между характеристикой обмена веществ в клетке и его видом.* | |
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ВИД ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ |
| А) образование полимеров из мономеров Б) окислительное фосфорилирование  В) использование АТФ для синтеза Г) репликация ДНК Д) матричные реакции Е) окисление глюкозы до углекислого газа и воды | 1. пластический 2. энергетический |

С данным заданием не справилось 48,53%, максимальный балл получило 18,01% трестирующихся. Данный тематический блок основной массой обучающихся усваивается сложно, о чем свидетельствуют полученные результаты выполнения задания.

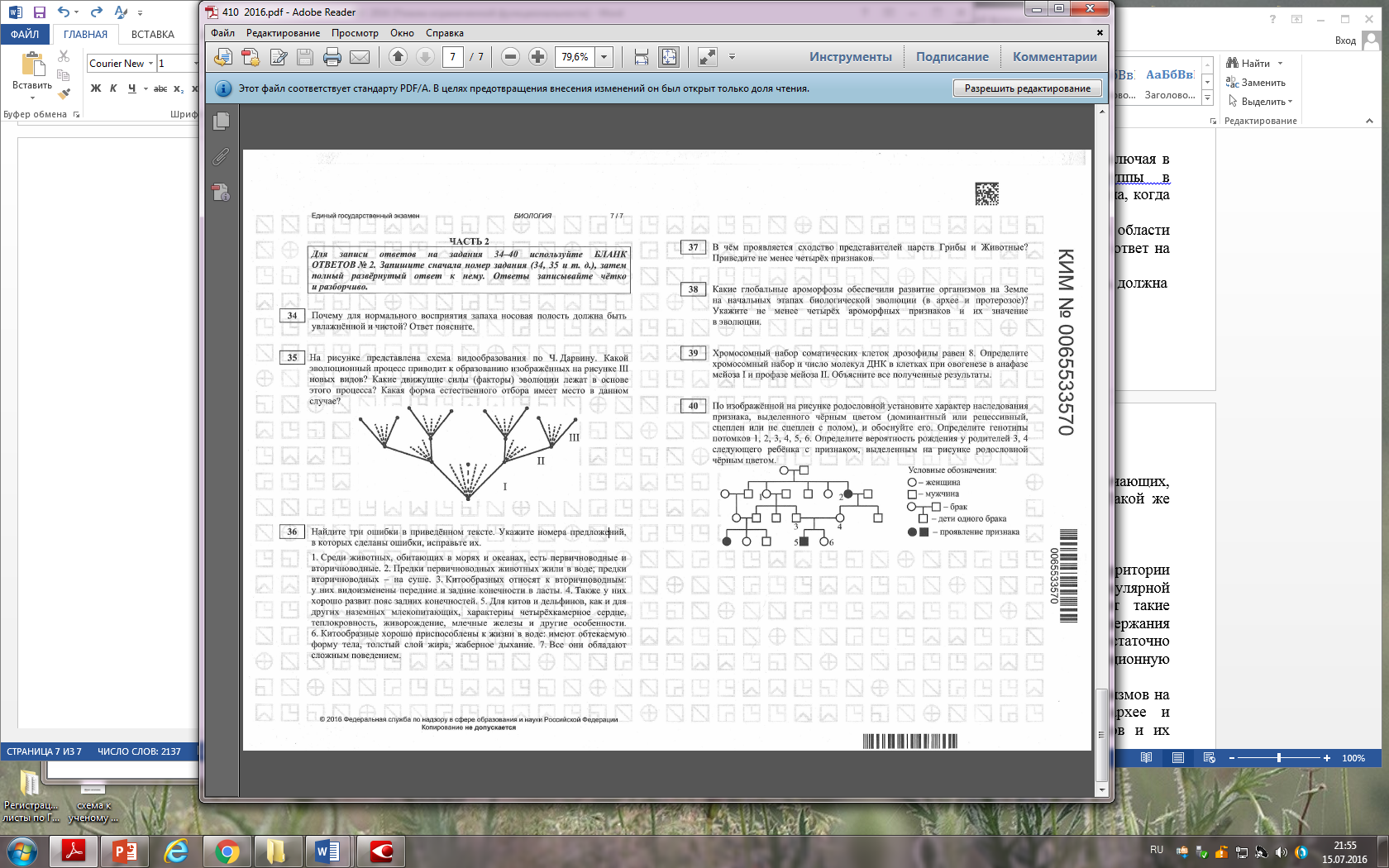
Вторая часть работы относится к заданиям открытого типа, включая в себя 5-ть вопросов и 2-е задачи по биологии. Задания данной группы в основном, за исключением 34, оцениваются максимально в три балла, тогда как, задание 34 – в 2 балла.

Примерно на одном уровне на территории Нижегородской области выполнены задания 34 и 40. Задания линии 34 предусматривают ответ на вопрос практико-ориентированного характера.

1. *Почему для нормального восприятия запаха носовая полость должна быть увлажнённой и чистой? Ответ поясните*.

С ним на максимальный балл справилось только 8,46% отвечающих, 53,31% получили по 1 баллу и 38,24% с ним не справилось (34,7% в РФ). Такой же процент не выполнения задания и у задания 40 (решение генетической задачи), он также составил 38,24% (34,5% в РФ). Но выполнение задания на максимальный (три балла) составляет уже 32,72%. Это говорит о том, что определенная группа участников ЕГЭ уже научились решать генетические задачи разного типа, и на родословные в том числе.

*По изображённой на рисунке родословной установите характер наследования признака, выделенного чёрным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или не сцеплен с полом), и обоснуйте его. Определите генотипы потомков 1, 2, 3, 4, 5, 6. Определите вероятность рождения у родителей 3, 4 следующего ребёнка с признаком, выделенным на рисунке родословной чёрным цветом.*



Проблема в решении родословных возникла из-за желания экзаменуемых включить в генотип представителей родословной, кроме обозначение буквенного значения признаков, половые хромосомы. Кроме этого ряд из них пытались поместить в них анализируемые признаки, в результате чего запутались и задачи решили неверно. Такая группа ошибок имеет определенную частоту встречаемости, что, вероятнее всего, связано с одной ОО, либо одной АТЭ.

Из 2 части работы, наименее удачными в выполнении на территории области явились задания 38 и 39. Если решение задач по молекулярной биологии традиционно западает, то задание линии 38 имеет такие особенности только в 2016 году. Объясняется это спецификой содержания проверяемых элементов и их формулировкой, а также недостаточно внимательным прочтением текста задания выполняющими экзаменационную работу.

*38. Какие глобальные ароморфозы обеспечили развитие организмов на Земле на начальных этапах биологической эволюции (в архее и протерозое)? Укажите не менее четырёх ароморфных признаков и их значение в эволюции.*

Чаще всего участники ЕГЭ пытались в своих ответах включить все ароморфные изменения в протеразойской эре, не заметив ключевое слово – *начальные этапы*. Поэтому перечень включал много лишних элементов, не относящихся к сути вопроса.

С этим заданием не справилось 64,34%, а максимальный балл получило лишь 4,41%. На территории РФ с заданиями данной линии справилось только 31,2%, что соотносится с результатами по НО.

С заданием 39 не справилось 65,07%, максимальный балл получило 8,09%. С заданием этой линии в РФ справилось только 26,8%.

1. *Хромосомный набор соматических клеток дрозофилы равен 8. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках при овогенезе в анафазе мейоза I и профазе мейоза II. Объясните все полученные результаты.*

Хотя данное задание включается в КИМ довольно-таки часто, имеется в открытом банке заданий ФИПИ, в некоторые года включается в содержание демоверсии, но для участников экзаменационной процедуры оно остается сложным. Этапы деления клетки, особенно мейотическое деление, сложно усваивается обучаемыми и поэтому недостаточно хорошо выполняется в ходе аттестационной процедуры.

**Выводы:**

**Наиболее успешными на территории Нижегородской области оказались задания**:

* на знание методов познания живой природы и основные уровни организации;
* классификацию живых организмов, особенности их строения и жизнедеятельности, их роль в природе и жизни человека;
* Раздел Человек: Органы и системы органов человека, сопоставление особенностей его строения и функций, Приспособления организма человека к прямохождению;
* Природные и искусственные экосистемы. Взаимоотношения организмов в природе; Обобщение знаний о клеточно-организменном уровне жизни и о надогранизменных системах и эволюции органического мира; задания на работу с изобразительной наглядностью и решение генетических задач.

**В тоже время, дались с трудом из базовой части задания** на:

* основные отделы растений: Моходидные и Хвощевидные
* Макроэволюционные процессы, доказательства эволюции, основные направления эволюции и происхождение человека.

**Из группы заданий повышенного уровня сложными оказались задания на:**

* жизненный цикл клетка, хромосомный набор, деление клетки, хромосомный набор клетки при мейотическом делении;
* сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных групп и биологических процессов, явлений, проявляющихся на популяционном и экосистемном уровне; установление последовательности процессов.

Участники единого государственного экзамена по биологии если научились решать и оформлять биологические задачи, то чаще всего за их выполнение получают более высокий балл из критериальной базе.

**По проверяемым умениям наиболее отработанными оказались:**

**Умения**:

* **объяснять** роль биологических законов, теорий, принципов, гипотез, умение выявлять отличительные признаки отдельных организмов.
* **сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения)** биологических объектов (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение
* **распознавать и описывать** биологические объекты по их изображению, особей вида по морфологическому критерию
* **выявлять** абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах;
* **сравнивать** (**и делать выводы на основе сравнения):** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции
* **анализировать:** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов; состояние окружающей среды; влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере

**Знание и понимание**:

* строение и признаки биологических объектов: вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека
* сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост; **особенности организма человека**, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

**8. Предложения по совершенствованию преподавания предмета в 2016-2017 учебном году в образовательных организациях региона.**

**Методические рекомендации.**

Биология - это предмет по выбору, и многие обучающиеся дополнительно занимаются на подготовительных курсах и спецкурсах при подготовке к экзамену. В Нижегородской области существует система мониторинговых исследований о состоянии преподавания общеобразовательных предметов. У педагогов области сложилась определенная система работы по подготовке выпускников к данному виду итоговой аттестации. Тестовый контроль знаний проводился и проводится в ходе аккредитации образовательного учреждения, а также, при плановых мониторинговых исследованиях по предметам по области в целом. Такая система дала возможность уменьшить степень затруднений педагогов и обучающихся при подготовке к итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена. Особое место в стабильных результатах играет проведение итоговой аттестации выпускников 9 класса в форме приближенной к формату экзамена в 11 классе.

При подготовке к экзамену следует ориентироваться на нормативные документы, размещенные на сайте ФИПИ: www.fipi.ru: кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для ЕГЭ по биологии, спецификация КИМ для проведения в 2017 г. ЕГЭ по биологии, проект демонстрационного варианта КИМ ЕГЭ 2017 г. по биологии.

В целях повышения эффективности преподавания курса биологии и подготовки обучающихся 11 классов к ЕГЭ по биологии рекомендуем обратить внимание на ряд содержательных и организационных аспектов в построении учебного процесса.

**Во-первых**, следует проанализировать типичные ошибки и затруднения, выявленные по результатам экзамена 2016 г.

**Во-вторых**, в целях их преодоления и получения положительного результата необходимо освоить следующие знания:

* методы изучения живой природы; биологическую терминологию и символику;
* основные признаки царств живой природы; основные положения клеточной теории, закономерности наследственности и изменчивости;
* строение и функции органоидов клетки; особенности митоза и мейоза;
* особенности строения растений и животных; строение и жизнедеятельность организма человека;
* меры профилактики травм и оказания первой помощи; движущие силы эволюции, их значение в эволюции; основные критерии вида, приспособленность организмов к среде обитания; основные ароморфозы в развитии растений и животных;
* особенности среды обитания организмов, экологические факторы, роль растений и животных в биоценозах; составление схем цепей питания в экосистемах.

Обучающиеся должны овладеть следующими умениями:

* различать биологические объекты по их описанию и рисункам;
* называть представителей разных отделов растений, типов и классов животных;
* выявлять существенные признаки биологических объектов, процессов, явлений;
* решать элементарные биологические задачи по цитологии и генетике;
* устанавливать приспособленность организмов к среде обитания;
* узнавать по рисункам биологические объекты.

Для достижения высоких результатов на экзамене дополнительно к обозначенным элементам знаний и умений следует обратить внимание на повторение и закрепление следующего учебного материала:

* химический состав клеток; особенности обмена веществ и превращения энергии в клетке и организме;
* матричные реакции (биосинтез белка, ДНК, РНК);
* деление клетки, характеристика фаз митоза и мейоза; процессы гаметогенеза у животных;
* особенности строения, жизнедеятельности и размножения растений и животных;
* закономерности индивидуального развития организмов, онтогенез растений и животных, циклы развития основных отделов растений;
* методы селекции и биотехнологии; строение анализаторов, нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма человека, особенности высшей нервной деятельности человека;
* признаки родства человека и животных;
* основные пути и направления эволюции; мутации и их значение в эволюции;
* результаты эволюции: видообразование;
* роль биологических и социальных факторов в эволюции человека;
* роль организмов разных царств в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.

Обучающиеся должны владеть следующими умениями:

* сравнивать клетки и организмы разных царств живой природы, процессы обмена веществ организмов разных царств живой природы, типы деления клеток, формы размножения организмов, различные направления эволюции;
* определять генотипы и фенотипы родителей и потомства, хромосомный набор соматических и половых клеток, набор хромосом и ДНК в разных фазах деления клетки; обосновывать нормы и правила здорового образа жизни;
* описывать по рисункам биологические объекты, особенности их строения и функции; устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями химических веществ, органоидов клетки, приспособленностью организмов и средой их обитания, положением функциональной группы в экосистеме и её ролью;
* составлять схемы скрещивания и решать задачи по генетике и цитологии разного типа.

Для получения максимальных баллов при подготовке к экзамену участникам следует обратить внимание на овладение умениями:

– ***обосновывать***: значение методов биологической науки, биологических теорий и законов в познании живой природы, в реализации наследственной информации организма, эволюционной теории в развитии органического мира и формирования приспособлений; законов генетики в развитии селекции, биотехнологии; сущность учения В.И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере, последствия глобальных изменений и меры сохранения равновесия в природе;

– ***анализировать*** биологическую информацию, осмысливать и ***определять*** верные и неверные суждения, ***исправлять*** их; объяснять этапы видообразования и формирования приспособленности организмов с позиции синтетической теории эволюции;

– ***объяснять*** сущность и значение биологических законов, теорий, закономерностей, использовать их для объяснения процессов и явлений в живой природе; формулировать выводы; ***применять*** знания теоретические знания в новой ситуации при решении биологических задач для обоснования полученных результатов, делать обобщения;

– ***устанавливать причинно-следственные связи*** между строением и функциями биологических объектов, явлениями природы, движущими силами и результатами эволюции, устойчивостью экосистем и их способностью саморегуляции.

**В-третьих**, на уроках и во внеурочной деятельности необходимо обеспечить освоение обучающимися основного содержания курса биологии (базового и профильного уровней) и оперирования разнообразными видами учебной деятельности, предусмотренными в Федеральном компоненте государственного стандарта общего образования и представленными в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников.

**В-четвёртых**, реализуя рабочую программу и организуя работу с учебной литературой, следует тщательно прорабатывать материал, который традиционно вызывает затруднения у многих выпускников:

1) обмен веществ и превращение энергии на клеточном и организменном уровне;

2) методы биотехнологии: селекция, клеточная и генная инженерия;

3) хромосомный набор клеток, способы деление клеток: митоз и мейоз;

4) циклы развития споровых и семенных растений, гаметофит и спорофит;

5) движущие силы эволюции, результаты, пути и направления эволюции растений и животных;

6) организация и строение нервной системы и нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма человека.

**В-пятых**, для достижения высоких результатов на экзамене в учебном процессе рекомендуется увеличить долю самостоятельной деятельности учащихся как на уроке, так и во внеурочной работе, акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий. Для выработки умений решать задачи по цитологии и генетике отрабатывать алгоритмы их решения.

**В-шестых**, при проведении различных форм текущего и промежуточного контроля в учебном процессе более широко использовать задания разных типов, аналогичные заданиям ЕГЭ. Особое внимание следует уделять заданиям на сопоставление и установление соответствия биологических объектов, процессов, явлений, а также на задания со свободным развёрнутым ответом, требующих от обучающихся умений обоснованно и кратко излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике.

Реализация поставленных задач возможна при наличии правильно отобранной учебной литературы в первую очередь учебников базового и профильного уровней, рекомендованных Минобрнауки России. Столь же тщательно следует подходить к отбору тренировочных и методических материалов для непосредственной подготовки к экзамену, поскольку не все пособия дают адекватное представление о контрольных измерительных материалах.

**В 2017 г. принята новая модель КИМ ЕГЭ по биологии**, направленная на увеличение разнообразия проверяемых аспектов биологической подготовки выпускников. Особый акцент сделан на сформированность способов деятельности: овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, овладение умениями решать биологические задачи. Проверка умений работы с информацией биологического содержания осуществляется через представления её различными способами (в виде текстов, рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

В 2017 г. из экзаменационной работы ЕГЭ по биологии планируется ***исключить все задания с выбором одного ответа***. Это объясняется наличием в них следующих существенных недостатков: однообразие формы представления проверяемого содержания, невозможность создания заданий проблемного или творческого характера; отсутствие потенциала по проверке у обучающихся умений практического характера; затруднение по выявлению у участников ЕГЭ истинных пробелов освоения содержания. Значимым недостатком заданий с выбором одного ответа также является присутствие элемента случайности, угадывания верного ответа.

Существенная модернизация по форме и структуре КИМ потребовала скорректировать подходы к построению экзаменационной работы, ***включение заданий нового формата***.

В части 1 экзаменационной работы нового формата сохранены только задания с кратким ответом, однако увеличено их количество, и в ряде случаев существенно ***изменена форма их предъявления*** по сравнению с предыдущими годами. Известно, что задания с кратким ответом позволяют не только проверить больший объём содержания учебного предмета, но и самое главное, предусмотреть оценку общеучебных и предметных умений (сравнение, обобщение, классификация, систематизация, объяснение, решение учебных и практических задач и др.), что соответствует современным тенденциям развития общего образования.

Наряду с сохранением имеющихся заданий ***появились новые биологические задачи, расширился спектр заданий с рисунком***.

В целом в экзаменационной модели ЕГЭ 2017 г. объектами контроля, как и в прежние годы, служат знания и умения, составляющие инвариантное ядро содержания курса биологии основной и средней школы, его разделов «Растения», «Бактерии, грибы, лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Эти разделы представлены в Кодификаторе в виде семи содержательных блоков и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена 2017 г. по биологии.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей. Задания в варианте представлены в режиме сквозной нумерации. **Оптимизирована структура экзаменационной работы**:

**1.** Уменьшено ***с 40 до 28*** количество заданий в экзаменационной работе.

**2.** В части 1 предложены задания новых типов, существенно различающиеся по видам учебных действий: ***на заполнение пропущенных элементов схемы или таблицы, на нахождение ошибок в рисунке, на анализ и синтез информации, на анализ графиков и таблиц со статистическими данными***.

**3.** Незначительно уменьшено максимальное количество первичного балла***: с 61 в 2016 г. до 59 в 2017 г.***

**4.** Увеличено ***с 180 до 210 мин*** время на выполнение работы.

В части 2 количество и типы заданий с развёрнутым ответом остались без изменения – 7 заданий.

Новая модель ЕГЭ представлена в проектах спецификации и демонстрационного варианта КИМ ЕГЭ по биологии, которые размещены на сайте ФГБНУ "ФИПИ".

Для достижения положительных результатов на экзамене в 2017 году следует в учебном процессе увеличить долю самостоятельной деятельности учащихся, как на уроке, так и во внеурочной работе; акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий. Обратить особое внимание на проблемы, обозначенные в данных рекомендациях.

Для подготовки к ОГЭ в формате ЕГЭ по биологии необходимо обязательно использовать школьные учебники (базового или профильного уровня), рекомендованные Минобрнауки России, а также учебные пособия, справочную литературу, которые помогут успешно овладеть материалом. Вначале учащимся предлагается выучить соответствующий учебный материал, далее – самостоятельно выполнить предлагаемые в пособиях для подготовки к экзамену задания, сверить свои ответы с приведенными ответами в пособиях, выявить допущенные ошибки. Далее необходимо проанализировать ошибки и еще раз повторить слабо усвоенный материал.

Для достижения положительных результатов на экзамене следует в учебном процессе обратить внимание на повторение и закрепление материала, который традиционно вызывает затруднения у выпускников.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ также могут оказать материалы с сайта ФИПИ ( www.fipi.ru):

– открытый банк заданий ЕГЭ;

– учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;

– аналитические отчеты о результатах экзамена, методические рекомендации и методические письма прошлых лет.

В связи с появлением заданий с графическим, табличным материалом и их соотнесением с форматом экзаменационной работы в 9 классе, следует использовать для подготовке к итоговой аттестации в 11 классе пособия, разработанные по формату экзамена в 9 классе, а также методические материалы, справки по итоговой работе в основной школе (ОГЭ в форме ГИА).

**Рекомендации по совершенствованию процесса преподавания предмета.**

По результатам проведенного анализа и с целью получения более высоких результатов ОГЭ в формате ЕГЭ следует обратить внимание педагогов:

* на слабое усвоенные, указанных выше, тем курса биологии, и необходимости использования современных информационных технологий в преподавании предмета;
* на отработку тестовых заданий с выбором одного правильного ответа с помощью компьютерного тестирования (в настоящее время предлагается множество компьютерных тестовых пособий издательствами "Дрофа", "Мнемозина" "Вентана-Графф" и др.);
* на организацию самостоятельного поиска и освоения учебной информации школьниками по заданным вопросам, особенно сравнительного характера;
* отработку универсальных учебных действий в рамках предмета, особенно сравнительный анализ, выявление закономерностей, решение логических задач, составление алгоритмов при описании биологических систем и процессов;
* работу с текстом заданий, правильным прочтением содержания вопроса, вычленением в них ключевых понятий и терминов;
* открытый банк заданий ФИПИ по предмету;
* методические материалы ФИПИ по итогам ЕГЭ 2016 года, проект демоверсии 2017 года.

ЕГЭ предполагает более глубокое изучение биологии, чем общеобразовательная программа (1 час в неделю или 35 час в год). В профильных классах или классах с углубленным изучение биологии имеется возможность осваивать курс в объеме 3 и более часов (до 5-6) недельной нагрузки. Поэтому выпускники таких классов имеют более высокие результаты, по сравнению с обучающимися общеобразовательных классов, у которых нет возможности более основательно и детально получать информацию по разным разделам курса биологии и, тем более, отрабатывать необходимые учебные умения и действия.

В связи с этим для группы учащихся, выбравших ОГЭ в формате ЕГЭ по биологии в средних общеобразовательных учреждениях, рекомендуем выделять часы в рамках школьного компонента учебного плана на организацию и проведение элективных курсов по разделам предмета «Биологии» Программы элективных курсов разработаны, прошли областную экспертизу и изданы кафедрой естественнонаучного образования НИРО. Это, например, «Многообразие живых организмов», «Человек и его здоровье», «Молекулярная биология и генетика», «Эволюционное учение», «Основы цитологии», "Решение нестандартных задач по биологии" и др.

Учитывая обозначенные в действующем Федеральном компоненте образовательного стандарта и требования ФГОС к овладению учащимися широким спектром умений и способов деятельности, в перспективе в экзаменационной работе по биологии предполагается увеличить число заданий на выявление у школьников умений применять полученные знания в практике, быту, в новых нестандартных ситуациях, по проверке сформированных компетенций.

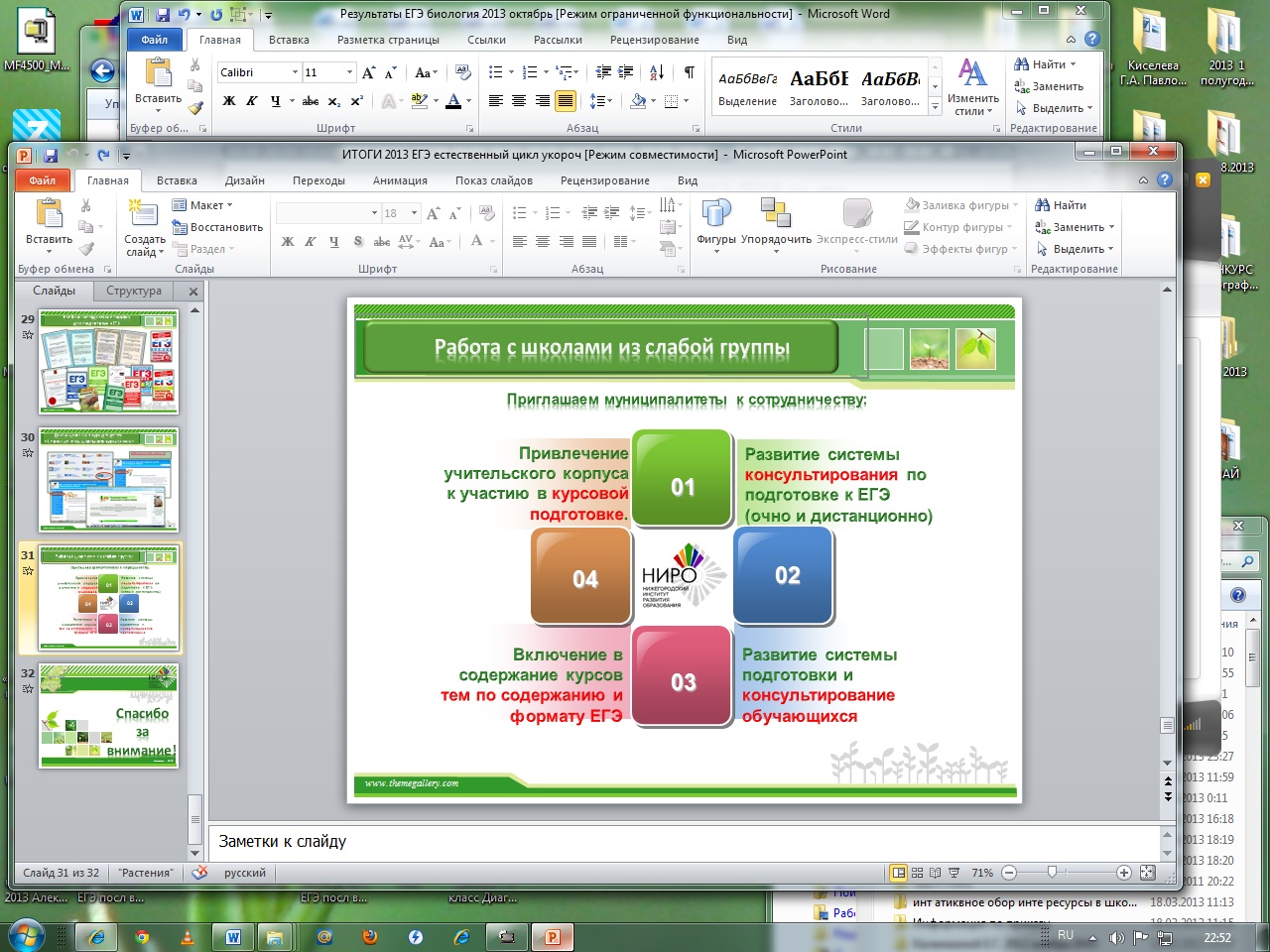
Положительные результаты могут быть достигнуты только при:

* серьезном выборе образовательными учреждениями и педагогами программного обеспечения по курсу биологии,
* использованию инновационных образовательных технологий, электронных учебных изданий,
* проведение дополнительных учебных занятий, дистанционного обучения, различных элективных, факультативных курсов и индивидуально-групповых занятий.

**9. Задачи кафедры на 2016-2017 уч. год**

Анализ выполнения заданий разного уровня, особенности сформированности компетентностей по биологии предусматривает решение следующих задач:

1. Продолжение системы курсовых мероприятий с включением вопросов подготовки и результатов ЕГЭ по биологии.
2. Проведение семинаров по результатам ЕГЭ, типичным ошибкам и методическим подходам по подготовке к ЕГЭ по биологии.
3. Включение модулей по подготовке к ЕГЭ в квалификационные и модульные курсы.
4. Индивидуальные и групповые консультации с педагогами по подготовке к ЕГЭ.
5. Внедрение дистанционного курса для учителей биологии «Подготовка к ЕГЭ по биологии» и включение его элементов в очно-дистанционные курсы «Теория и методика преподавания предметов естественнонаучного цикла».
6. Продолжение работы по созданию материалов к элективному курсу «Подготовке к ЕГЭ по биологии» для старшей ступени обучения и его издание.
7. Отработка разных типов заданий, вызвавших затруднения у участников ЕГЭ, в рамках занятий на разных курсах.
8. Работа по созданию разных визуальных моделей структурирования биологической информации для наилучшего понимания и более качественного объяснения сложной информации участникам аттестационных процедур.
9. Организация дополнительной просветительской и консультационной работы с преподавателями системы СПО, выпускниками прошлых лет.
10. Работа с группой слабых по следующим направлениям:



Председатель предметной комиссии,

к.п.н., доцент,

зав. кафедрой ЕНО ГБОУ ДПО НИРО Е.В.Алексеева

Заместитель председателя предметной

комиссии, «Заслуженный учитель РФ», Е.Е.Булатова

учитель высшей квалификационной

категории