**Статистико-аналитический отчет   
о результатах государственной итоговой аттестации   
по образовательным программам среднего общего образования  
в 2022 году**

**в Ленинградской области**

*(наименование субъекта Российской Федерации)*

# Глава 2. Методический анализ результатов ЕГЭ[[1]](#footnote-1) ****по биологии (учебный предмет)****

## **РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

### Количество[[2]](#footnote-2) участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 0‑1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | | **2021** | | **2022** | |
|  | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| 824 | 13,29 | 834 | 16,23 | 780 | 13,08 |

Данные таблицы 2-1 свидетельствуют о снижении числа участников ЕГЭ по биологии в 2022 г. по сравнению с соответствующими показателями 2020-2021 г:среднее значение числа участников ЕГЭ по биологии от общего числа участников ЕГЭ в 2020-2022 гг. 14,2%, число участников ЕГЭ по биологии в 2022 г. 13,08%, т.е. меньше среднего показателя на 1,12%.

### Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 0‑2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пол** | **2020** | | **2021** | | **2022** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| Женский | 616 | 74,76 | 605 | 72,54 | 536 | 68,72 |
| Мужской | 208 | 25,24 | 229 | 27,46 | 244 | 31,28 |

Данные таблицы 2-2 свидетельствуют о незначительном росте числа юношей за счёт снижения числа девушек среди участников ЕГЭ по биологии в 2022 г:

среднее значение доли девушек среди участников ЕГЭ по биологии в 2020-2022 гг. 72%, доля девушек в 2022 г. 68,72%, т.е. меньше среднего показателя на 3,28%;

среднее значение доли юношей среди участников ЕГЭ по биологии в 2020-2022 гг. 27,99%, доля юношей в 2022 г. 31,28%, т.е. больше среднего показателя на 3,29%.

### Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 0‑3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Всего участников ЕГЭ по предмету | **2020** | **2021** | **2022** |
| Из них:   * выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО | 88,39 | 89,93 | 91,54 |
| * выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО | 0,98 | 0,48 | 0,77 |
| * выпускников прошлых лет | 10,15 | 8,99 | 7,31 |
| * участников с ограниченными возможностями здоровья | 0,49 | 0,60 | 0,38 |

Данные таблицы 2-3 свидетельствуют о повышении в 2022 г. числа участников ЕГЭ по биологии, обучавшихся по программам среднего общего образования и обучавшихся по программам СПО, и снижении числа остальных групп участников экзамена по отношению к показателям 2021г.:

среднее значение доли участников ЕГЭ по биологии в 2020-2022 гг., обучавшихся по программам среднего общего образования, 89,95%, их доля в 2022 г. 91,54%, т.е. больше среднего показателя на 1,59%;

среднее значение доли участников ЕГЭ по биологии в 2020-2022 гг., обучавшихся по программам среднего профессионального образования, 0,74%, их доля в 2022 г. 0,77%, т.е. больше среднего показателя на 0,03%;

среднее значение доли выпускников прошлых лет среди участников ЕГЭ по биологии в 2020-2022 гг. 8,82%, их доля в 2022 г. 7,31%, т.е. меньше среднего показателя на 1,51%;

среднее значение доли участников с ОВЗ среди участников ЕГЭ по биологии в 2020-2022 гг. 0,49%, их доля в 2022 г. 0,38%, т.е. меньше среднего показателя на 0,11%.

### Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 0‑4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Всего выпускников текущего года ЕГЭ по предмету | **2020** | **2021** | **2022** |
| 727 | 755 | 717 |
| Из них:   * выпускники лицеев и гимназий | 15,41 | 13,51 | 16,88 |
| * выпускники СОШ | 75,93 | 74,30 | 72,66 |
| * выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов | 8,67 | 12,19 | 10,18 |
| * выпускники СОШ для ОВЗ | - | - | 0,28 |

Данные таблицы 2-4 свидетельствуют о снижении доли участников ЕГЭ по биологии в 2022 г. из числа выпускников средних общеобразовательных школ и средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов при этом отмечается рост доли участников ЕГЭ по биологии из числа выпускников лицеев и гимназий:

среднее значение доли выпускников лицеев и гимназий среди участников ЕГЭ по биологии в 2020-2022 гг. 15,27%, их доля в 2022 г. 16,88%, т.е. больше среднего показателя на 1,61%;

среднее значение доли выпускников средних общеобразовательных школ среди участников ЕГЭ по биологии в 2020-2022 гг. 74,3%, их доля в 2022 г. 72,66%, т.е. меньше среднего показателя на 1,64%;

среднее значение доли выпускников средних общеобразовательных школ с углублённым изучением отдельных предметов среди участников ЕГЭ по биологии в 2020-2022 гг. 10,35%, их доля в 2022 г. 10,18%, т.е. меньше среднего показателя на 0,17%;

доля выпускников средних общеобразовательных школ для ОВЗ в 2022 году составила 0,28%, в 2020 и 2021 году выпускники СОШ для ОВЗ биологию не сдавали.

### Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 0‑5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| АТЕ | Количество участников ЕГЭ по учебному предмету | % от общего числа участников в регионе | Количество участников ЕГЭ по учебному предмету | % от общего числа участников в регионе | Количество участников ЕГЭ по учебному предмету | % от общего числа участников в регионе |
| 2020 | | 2021 | | 2022 | |
| Бокситогорский район | 27 | 3,30 | 20 | 2,40 | 20 | 2,56 |
| Волосовский район | 13 | 1,59 | 17 | 2,04 | 10 | 1,28 |
| Волховский район | 56 | 6,85 | 49 | 5,88 | 39 | 5,00 |
| Всеволожский район | 181 | 22,13 | 218 | 26,14 | 232 | 29,74 |
| Выборгский район | 76 | 9,29 | 73 | 8,75 | 54 | 6,92 |
| Гатчинский район | 113 | 13,81 | 87 | 10,43 | 103 | 13,21 |
| Кингисеппский район | 26 | 3,18 | 42 | 5,04 | 34 | 4,36 |
| Киришский район | 58 | 7,09 | 53 | 6,35 | 31 | 3,97 |
| Кировский район | 38 | 4,65 | 34 | 4,08 | 43 | 5,51 |
| Лодейнопольский район | 16 | 1,96 | 17 | 2,04 | 13 | 1,67 |
| Ломоносовский район | 18 | 2,20 | 24 | 2,88 | 22 | 2,82 |
| Лужский район | 22 | 2,69 | 22 | 2,64 | 13 | 1,67 |
| Подпорожский район | 9 | 1,10 | 13 | 1,56 | 10 | 1,28 |
| Приозерский район | 28 | 3,42 | 25 | 3,00 | 25 | 3,21 |
| Сланцевский район | 15 | 1,83 | 19 | 2,28 | 14 | 1,79 |
| г. Сосновый Бор | 32 | 3,91 | 37 | 4,44 | 37 | 4,74 |
| Тихвинский район | 36 | 4,40 | 37 | 4,44 | 34 | 4,36 |
| Тосненский район | 54 | 6,60 | 47 | 5,64 | 46 | 5,90 |

Данные таблицы 2-5 позволяют распределить районы Ленинградской области в порядке убывания числа участников ЕГЭ по биологии. Данное распределение отражает следующая диаграмма:

### Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)[[3]](#footnote-3), которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2021-2022 учебном году.

Таблица 0‑6

| № п/п | Название учебников ФПУ | Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия |
| --- | --- | --- |
| 1. | 5 – 9 кл. УМК Биология «Вертикаль» Пасечник В. В., Латюшин В. В., Колесов Д. В. и др. Издательство «Дрофа» 2017 - 2018 год. | Около 70% |
| 2. | 5 – 9 кл. УМК Биология «Сфера жизни» Плешакова А. А., Сонина Н. И. Издательство «Дрофа» 2018 год. | 1% |
| 3. | 5 – 9 кл. УМК Биология «Живой организм» А.А. Плешаков, Н.И. Сонин, В.Б Захаров и др. Издательство «Дрофа» 2017-2018 год. | 1% |
| 4. | 5 – 9 кл. УМК «Сферы» Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.В. Иванова, И.Я. Колесникова. Издательство «Просвещение» 2018 год. | 3% |
| 5. | 5 – 9 кл. УМК «Линия жизни» В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов. Издательство «Просвещение» | 74,8% |
|  | 5 – 9 кл. УМК Пономарева И.Н.. Корнилова О.А. издательство “Вентана- Граф”, корпорация «Российский учебник» | 12,8% |
|  | 5 – 9 кл. УМК Биология Сивоглазов В.И., издательство ДРОФА, корпорация «Российский учебник» | 9,4% |
| 6. | 10 – 11 кл. Биология. Биологические системы и процессы (базовый и углубленный уровни) Теремов А.В., Петросова Р.А. ООО Издательство «Владос» 2018 - 2019 год. | Более 60% |
| 7. | 10 – 11 класс - «Биология (базовый уровень)» А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. Издательство «Дрофа» 2018 – 2019 год. | 20% |
| 8. | 10 – 11 класс - «Биология. Общая биология (углублённый уровень)» В.Б Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И.Сонин, Е.Т. Захарова. Издательство «Дрофа» 2018 год. | 2% |
| 9. | 10 – 11 класс - «Биология (углублённый уровень)» в 2-х частях П.М. Бородин Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц (Под ред. В.К. Шумного, Г.М. Дымшица) 2018 – 2019 год. | 18% |

Корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы возможны, это связано введением обновлённых ФГОС с 2022-2023 учебного года в 5-ых классах. Необходимое условие при выборе УМК – наличие условий для формирования естественнонаучной грамотности обучающихся и развитие метапредметных навыков.

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

В 2022 году отмечается незначительное уменьшение количества участников экзамена по биологии по отношению к общему количеству участников ЕГЭ (2020 – 13,29%, 2021 – 16,23%, 2022 – 13,08%). В 2022 г. наблюдается уменьшение числа участников ЕГЭ по биологии как по отношению к соответствующему показателю 2021 г. (на 3,15%), так и 2020 г. (на 0,21%).

Традиционно большую часть участников экзамена составляют девушки (2022 году - 68,72%). За анализируемый период (2020-2022 гг.) отмечается постепенное уменьшение доли девушек (за три года на 6,04%) и соответствующее увеличение доли юношей среди участников ЕГЭ по биологии (за три года на 6,04%).

На протяжении всего анализируемого периода (2020-2022 гг.) подавляющее большинство участников ЕГЭ по биологии приходится на выпускников текущего года, обучавшихся по программам среднего общего образования (среднее значение за три года: 89,95%). Вероятно, это связано с тем, что именно эта группа участников экзамена наиболее ориентирована на продолжение своего образования в высших учебных заведениях. В 2022 году увеличилась доля выпускников СПО по сравнению с аналогичным показателем 2021 года (на 0,29%). Вторая по численности группа участников экзамена представлена выпускниками прошлых лет (среднее значение за три года: 8,82%).

Распределение участников по категориям показывает, что количество выпускников текущего года составляет большую часть (2022 год – 91,54% показатель незначительно увеличился 2021 года – 89,93%). Увеличилось количество выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО (2022 год – 0,77%, 2021 год – 0,48%). Отмечается незначительное уменьшение ВПЛ (2022 год – 7,31%, 2021 год – 8,99), так же уменьшилось количество выпускников с ОВЗ (2022 год - 0,38%, 2021 год – 0,60%).

В течение всего анализируемого периода (2020-2022 гг.) отмечается сохранение преобладающей доли выпускников средних общеобразовательных школ среди участников ЕГЭ по биологии (среднее значение за три года: 74,3%). Наблюдается постепенный рост доли участников экзамена лицеев и гимназий на 3,37% по сравнению с аналогичным показателем 2021г. Доля выпускников школ с углубленным изучением предметов незначительно увеличилась по сравнению с 2020 г. (на 1,51%) и незначительно уменьшилась по сравнению с 2021 годом (на 2,01%), при этом отмечается увеличение доли выпускников лицеев и гимназий. Динамика изменения показателей связана с тем, что в школах с углубленным изучением отдельных предметов, в лицеях и гимназиях, организуется углубленное изучение биологии в профильных классах или в специализированных группах. Таким образом, создаются оптимальные условия для изучения предмета и подготовки обучающихся к ЕГЭ по биологии.

Распределение участников по предмету по АТЕ региона соотносится в процентном отношении с общим количеством выпускников по муниципальным образованиям.

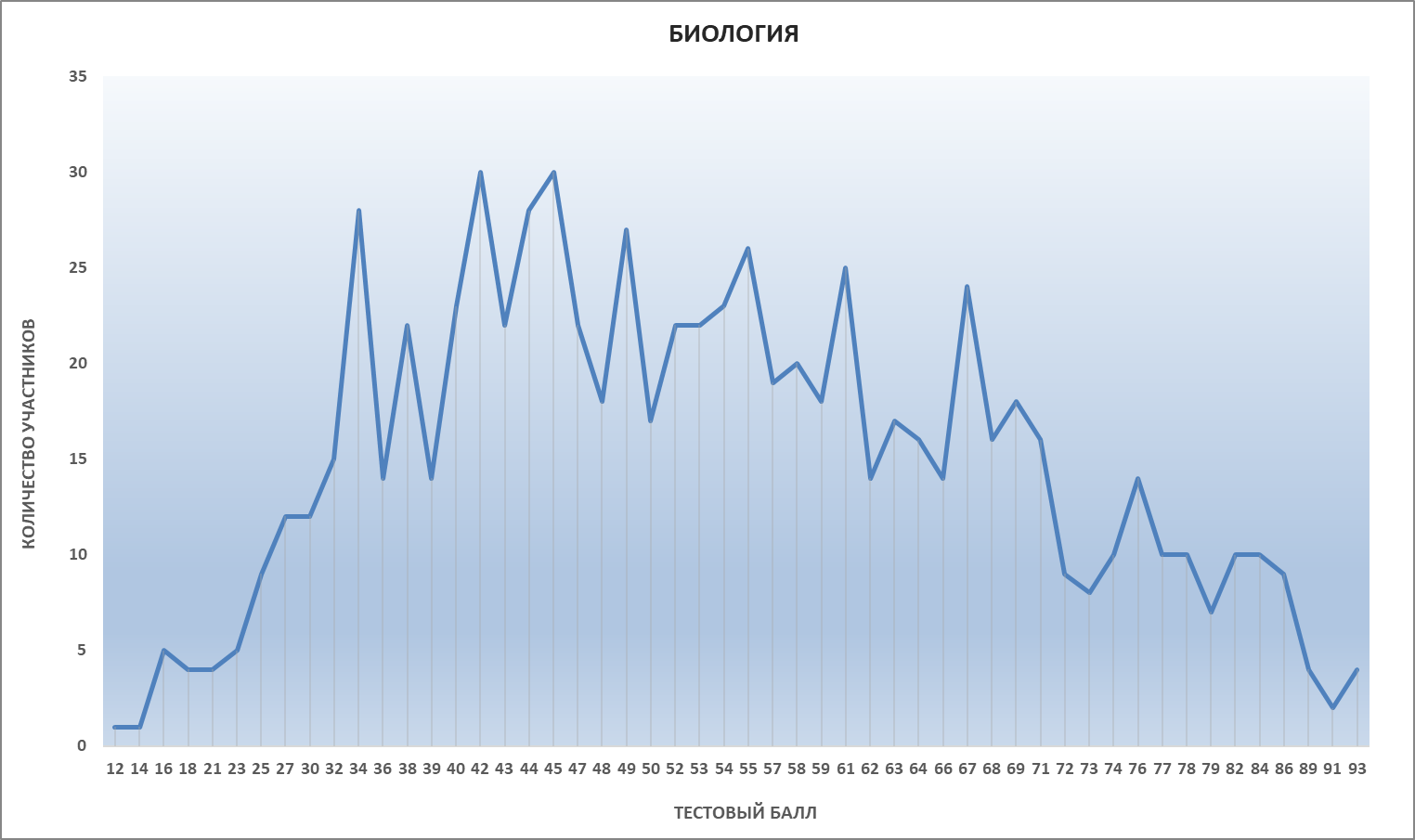
Согласно данным о числе участников экзамена по АТЕ в 2022 г., а также средних значений этого показателя за 2020-2022 гг., наибольшее число участников ЕГЭ по биологии за весь анализируемый период приходится на Всеволожский, Гатчинский, Выборгский, Тосненский, Кировский, Волховский, а также на г. Сосновый Бор. При этом лидером по числу участников экзамена является Всеволожский район. В числе районов-лидеров по числу участников ЕГЭ по биологии муниципалитеты, наиболее близко расположенные к Санкт-Петербургу – это Всеволожский, Гатчинский и Тосненский районы.

Наименьшее число участников ЕГЭ по биологии за весь анализируемый период (2020-2022 гг.) приходится на Подпорожский, Волосовский, Лодейнопольский, Лужский, Сланцевский районы, что объясняется наименьшим количеством обучающихся на уровне среднего общего образования по отношению к количеству обучающихся старшей школы всего региона. Данная динамика характерна и по количеству участников по другим предметам ЕГЭ по выбору. Следует заметить, что в этот перечень вошли районы из числа наиболее удалённых от Санкт-Петербурга районов Ленинградской области - это Лодейнопольский, Подпорожский, Сланцевский муниципальные районы.

В одном из 18-ти муниципальных образований региона наблюдается рост участников ЕГЭ по биологии на протяжении анализируемого периода (2020 г. -181, 2021 г. – 218, 2022 г. – 232) – Всеволожский район. Еще в 2-ух районах наблюдается рост числа участников по сравнению с 2021 годом – Гатчинский (2021 г. – 87, 2022 г. – 103) и Кировский (2021 г. – 34, 2022 г. – 43). Такие показатели в данных районах связаны с работой органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сере образования, по повышению качества образовательных результатов обучающихся, формированием высокопрофессиональных коллективов учителей и профессиональной работой методических служб районов.

## **РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ**

### Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2022 г.



Анализ диаграммы распределения количества баллов между участниками ЕГЭ по биологии позволяет сделать следующие выводы: в среднем кластере диаграммы кривая расположена выше чем в правом кластере, следовательно, большая часть участников выполнили ЕГЭ на 42 – 67 баллов. В правом кластере диаграммы кривая расположена ниже, следовательно, незначительная часть участников выполнили ЕГЭ на 72 – 93 балла. В 2022 году на диаграмме в левом кластере отмечается рос кривой, это связано с увеличением доли участников не преодолевших минимальный порог.

### Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 0‑7

| Участников, набравших балл | Ленинградская область | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. |
| ниже минимального балла, % | 11,86 | 9,71 | 12,31 |
| от 61 до 80 баллов, % | 31,43 | 31,65 | 29,23 |
| от 81 до 99 баллов, % | 2,20 | 3,60 | 5,00 |
| 100 баллов, чел. | 0 | 0 | 0 |
| Средний тестовый балл | 53,41 | 54,15 | 53,38 |

Данные таблицы 2-7 свидетельствуют об общем ухудшении результатов ЕГЭ по биологии в 2022 г.:

*участники, не набравшие минимальный тестовый балл*: среднее значение доли числа участников ЕГЭ по биологии, не набравших минимальный тестовый балл, за 2020-2022 гг. - 11,29%, их доля в 2022 г. 12,31%, что выше на 1,02%;

*участники, набравшие от 61 до 80 баллов*: среднее значение доли числа участников ЕГЭ по биологии, набравших от 61 до 80 баллов, за 2020-2022гг. – 30,77%, их доля в 2022г. 29,23%, что ниже на 1,54%;

*участники, набравшие от 81 до 99 баллов*: среднее значение доли числа участников ЕГЭ по биологии, набравших от 81 до 99 баллов, за 2020-2022гг. – 3,6%, их доля в 2022г. 5%, что выше на 1,4%;

*участников, получивших 100 тестовых баллов* по биологии, с 2018 г. нет;

*средний тестовый балл*: среднее значение среднего тестового балла ЕГЭ по биологии за 2020-2022 гг. 53,65 – средний тестовый балл в 2022 г. 53,38 (ниже на 0,27 балла).

### Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

### в разрезе категорий[[4]](#footnote-4) участников ЕГЭ

Таблица 0‑8

|  | Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО | Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО | Выпускники прошлых лет | Участники ЕГЭ с ОВЗ |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Доля участников, набравших балл ниже минимального | 10,92 | 50,00 | 26,32 | 0,00 |
| Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов | 53,08 | 50,00 | 57,89 | 66,67 |
| Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов | 30,95 | 0,00 | 10,53 | 33,33 |
| Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов | 5,04 | 0,00 | 5,26 | 0,00 |
| Количество участников, получивших 100 баллов | 0 | 0 | 0 | 0 |

Данные таблицы 2-8 свидетельствуют о том, что основной вклад в результат ЕГЭ 2022 г. приходится на участников, набравших от минимального тестового балла до 60 баллов из всех групп участников экзамена текущего года, а также на участников, набравших от 61 до 80 тестовых балла из числа выпускников текущего года, обучавшихся по программам среднего общего образования, выпускников прошлых лет и участников экзамена с ОВЗ.

Высокобалльные результаты продемонстрированы участниками ЕГЭ из числа выпускников текущего года, обучавшихся по программам среднего общего образования, и выпускников прошлых лет.

Наряду с этим наибольшая доля участников, не преодолевших минимальный порог по результатам ЕГЭ отмечается среди выпускников, обучающихся по программам СПО (50%), выпускников прошлых лет (26,32%).

### в разрезе типа ОО[[5]](#footnote-5)

Таблица 0‑9

|  | Доля участников, получивших тестовый балл | | | | Количество участников, получивших  100 баллов |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 99 баллов |
| Лицеи, гимназии | 5,79 | 46,28 | 42,98 | 4,96 | 0 |
| СОШ | 6,85 | 54,79 | 34,25 | 4,11 | 0 |
| СОШ с углубленным изучением отдельных предметов | 6,85 | 54,79 | 34,25 | 4,11 | 0 |
| СОШ для ОВЗ | 0,00 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 0 |

Данные таблицы 2-9 свидетельствуют о том, что более высокие результаты ЕГЭ по биологии в 2022 г. продемонстрированы выпускниками лицеев и гимназий:

среднее значение доли участников ЕГЭ по биологии из лицеев и гимназий, набравших от 61 до 99 тестовых баллов, составляет 23,97%;

среднее значение доли участников ЕГЭ по биологии из средних общеобразовательных школ и средних общеобразовательных школ с углублённым изучением отдельных предметов, набравших от 61 до 99 тестовых баллов, составляет 19,18%;

среднее значение доли участников ЕГЭ по биологии из средних общеобразовательных школ для ОВЗ, набравших от 61 до 99 тестовых баллов, составляет 50%.

### основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 0‑10

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование АТЕ | Доля участников, набравших балл ниже минимального | Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов | Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов | Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов | Количество выпускников, получивших 100 баллов |
| Бокситогорский район | 5,00 | 55,00 | 30,00 | 10,00 | 0 |
| Волосовский район | 10,00 | 20,00 | 60,00 | 10,00 | 0 |
| Волховский район | 10,26 | 53,85 | 30,77 | 5,13 | 0 |
| Всеволожский район | 11,21 | 59,91 | 23,28 | 5,60 | 0 |
| Выборгский район | 5,56 | 50,00 | 37,04 | 7,41 | 0 |
| Гатчинский район | 14,56 | 53,40 | 29,13 | 2,91 | 0 |
| Кингисеппский район | 17,65 | 55,88 | 23,53 | 2,94 | 0 |
| Киришский район | 9,68 | 45,16 | 35,48 | 9,68 | 0 |
| Кировский район | 6,98 | 51,16 | 39,53 | 2,33 | 0 |
| Лодейнопольский район | 23,08 | 38,46 | 30,77 | 7,69 | 0 |
| Ломоносовский район | 22,73 | 54,55 | 13,64 | 9,09 | 0 |
| Лужский район | 0,00 | 46,15 | 38,46 | 15,38 | 0 |
| Подпорожский район | 10,00 | 60,00 | 30,00 | 0,00 | 0 |
| Приозерский район | 28,00 | 40,00 | 32,00 | 0,00 | 0 |
| Сланцевский район | 14,29 | 42,86 | 42,86 | 0,00 | 0 |
| г. Сосновый Бор | 8,11 | 51,35 | 37,84 | 2,70 | 0 |
| Тихвинский район | 11,76 | 41,18 | 38,24 | 8,82 | 0 |
| Тосненский район | 19,57 | 63,04 | 17,39 | 0,00 | 0 |

Данные таблицы 2-10 позволяют определить вклад в общий результат ЕГЭ по биологии в 2022 г. участников экзамена из разных районов Ленинградской области. Более наглядно его отражают следующие диаграммы:

### Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету

### Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 0‑11

| № | Наименование ОО | Доля ВТГ, получивших  от 81 до 100 баллов | Доля ВТГ, получивших  от 61 до 80 баллов | Доля ВТГ,  не достигших минимального балла |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | МОУ «Колтушская СОШ имени ак. И.П. Павлова» | 10,00 | 10,00 | 0,00 |
| 2. | МОБУ «СОШ «Сертоловский ЦО № 2» | 9,09 | 9,09 | 0,00 |
| 3. | МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово» | 5,88 | 29,41 | 0,00 |

### Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 0‑12

| № | Наименование ОО | Доля участников,  не достигших минимального балла | Доля участников, получивших  от 61 до 80 баллов | Доля участников, получивших  от 81 до 100 баллов |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | МОБУ «СОШ «Кудровский ЦО №1» | 26,32 | 31,58 | 0,00 |
| 2 | МОУ «Киришский лицей» | 16,67 | 33,33 | 0,00 |
| 3 | МОУ «Лицей № 1» г. Всеволожска | 11,11 | 50,00 | 0,00 |
| 4 | МБОУ «Сельцовская СОШ» Тосненский район | 9,09 | 18,18 | 0,00 |

### ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

1. В 2022 году отмечается снижение результатов ЕГЭ по биологии в Ленинградской области по ряду показателей в сравнении с 2021 годом:

средний балл составил 53,83, что на 0,77 ниже, чем в 2021 г. и на 0,03 ниже чем в 2020 г.;

доля участников, не преодолевших минимальный порог составила 12,31%, что на 2,6% больше чем в 2021 г. и на 0,45% больше, чем в 2020 г.;

доля участников экзамена с отличным уровнем подготовки, набравших от 81 до 99 баллов, составила 5%, это на 1,4% больше чем в 2021 г. и на 2,8% больше чем 2020 г.;

участников, получивших 100 баллов нет, как и в 2020 и в 2021 годах.

2. Возможными причинами снижения среднего балла и увеличение доли участников экзамена, не достигших минимального балла, могут быть:

отсутствие опыта прохождения государственной итоговой аттестации у выпускников 2022 г.;

увеличение количества выпускников, обучающихся по программам СПО, которые демонстрируют недостаточную подготовку к экзамену;

недостаточной практикой дифференцированной подготовки участников ЕГЭ по биологии и мерами индивидуальной поддержки наиболее слабо подготовленных из них, во всех муниципалитетах региона в 2021-2022 учебном году.

Возможными причинами увеличения доли участников экзамена, набравших от 81 до 100 балов, могут быть:

увеличение количества выпускников лицеев и гимназий, где организованно изучение биологии на углубленном уровне. В 2021 году среди выпускников лицеев и гимназий доля участников, набравших от 81 до 99 баллов составляла – 2,64%, в 2022 году – 4,96%, что на 2,32% больше;

реализацией индивидуального сопровождения участников ЕГЭ в ходе их подготовки к экзамену.

3. Анализ результатов участников экзамена (в разрезе категорий) по группам с различным уровнем подготовки показал, что основной вклад в итоговый результат ЕГЭ по биологии в Ленинградской области обеспечивается участниками экзамена, набравшими от минимального тестового балла до 99 тестовых баллов из числа выпускников текущего года, обучавшихся по программам среднего общего образования. Именно эта группа участников экзамена проходила систематическое обучение биологии и адресную подготовку к ЕГЭ в текущем учебном году. Уменьшилась доля участников экзамена, обучающихся по программам СОО, по сравнению с 2021 годом с удовлетворительной подготовкой (от 36 до 60 баллов) на 2,79% и с хорошей подготовкой (от 61 до 80 баллов) на 1,72%.

Увеличилась доля выпускников с отличной подготовкой (от 81 до 100 баллов) на 1,17%. На 3,92% увеличилась доля выпускников с неудовлетворительной подготовкой.

Результаты выпускников, обучающихся по программам СПО не изменились по сравнению с 2021 г.: 50% не достигли минимального балла и 50% показали удовлетворительный результат (от 36 до 60 баллов). Общий уровень подготовки низкий и недостаточен для улучшения результатов.

Наблюдается положительная динамика результатов выпускников прошлых лет:

на 3,01% уменьшилась доля выпускников, не достигших минимального балла по сравнению с результатами 2021 г., но показатель в 2022 г. остаётся высоким 26,32%;

удовлетворительную подготовку (от 36 до 60 баллов) показали 57,89%, что на 12,56% выше соответствующего показателя 2021 г.;

увеличилась доля выпускников с отличной подготовкой до 5,26%, что на 3,96% больше чем 2021 г.

Необходимо отметить, что доля выпускников с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) значительно снизилась на 13,47% и составила 10,53%.

Результаты ЕГЭ 2022 года у группы экзаменуемых с ОВЗ отражены в двух группах такое же распределение было и в 2021 году. Доля участников экзамена с удовлетворительной подготовкой составила 66,68% (2021 год - 80%) и 33,33% с хорошей подготовкой (2021 год – 72%). Стабильные результаты возможно объяснить высокой степенью мотивации обучающихся с ОВЗ, их желанием получить высшее образование при невысокой общей учебной нагрузке.

4. При анализе результатов выпускников текущего года, обучающихся в разных по типу ОО, было выявлено, что:

- участники экзамена, обучающиеся по базовым программам в СОШ в 2022 году по сравнению с 2021 годом, показали снижение результатов: в группе хорошей подготовкой (от 61 до 80 баллов) на 10,85% и в группе с высоким уровнем подготовки (от 81 до 99 баллов) на 3,76%, доля участников, не преодолевших минимальный порог увеличилась на 1,95%, Вероятная причины снижения результатов ЕГЭ – недостаточная подготовка к экзамену, базовый уровень изучения биологии в школе.

У участников экзамена, обучающиеся в лицеях и гимназиях, снижение результатов в группе с удовлетворительной подготовкой (от 36 до 60 баллов), на 11,83%.

Однако улучшились результаты в группах с хорошей подготовкой (от 61 до 80 баллов) на 12,32% и в группе с отличной подготовкой (от 81 до 100 баллов) на 2,29%, доля не достигших минимального балла уменьшилась на 2,77%. Положительная динамика наблюдается с 2020 года. В гимназиях и лицеях помимо общей высокой интеллектуальной подготовки организованно изучение биологии на углубленном уровне, что отражается в улучшении результатов ЕГЭ по биологии.

Участники экзамена, обучающиеся в СОШ с углубленным изучением отдельных предметов, в 2022 году показали следующие результаты: увеличилась доля выпускников с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) на 3,82%; уменьшилась доля выпускников с отличной подготовкой (от 81 до 99 баллов) на 2,41%. Наблюдается увеличение доли выпускников с неудовлетворительной подготовкой на 2,5%. Доля экзаменуемых с высоким и хорошим уровнем подготовки (от 61 до 99 баллов) составила 38,36%. Обучения в ОО с углубленным изучением отдельных предметов дает возможность избегать излишней учебной загруженности обучающихся, организовать более эффективную подготовку к ЕГЭ в небольших группах и добиться более высокой мотивации от учеников, что отразилось на результатах в группе участников с хорошим уровнем подготовки.

В 2022 г. более высокие результаты показали выпускники лицеев и гимназий. Доля экзаменуемых с высоким и хорошим уровнем подготовки (от 61 до 99 баллов) составила 47,94%. Это может быть связано с возможностями более ранней специализации процесса обучения биологии в таких типах общеобразовательных организаций.

5. На основании анализа данных о результатах экзамена участников из разных районов региона, можно сделать вывод о том, что наиболее высокие результаты (доля участников с результатами от 61 до 99) ЕГЭ по биологии в 2022 г. продемонстрировали участники из Волосовского (70%), Выборгского (44,45%), Киришского (45,16%), Лужского (53,84%) и Тихвинского (47,06%) районов. Анализ результатов ЕГЭ по биологии в 2022 году в сравнении по АТЕ 2021 года выявил тенденции увеличения доли участников экзамена с высокими результатами экзамена по биологии этих районах. Значительную долю участников с отличной подготовкой (81 – 99 баллов) показали: в Лужском районе (15,38%), в Волосовском районе (10%), в Бокситогорском районе (10%) и в Киришском районе (9,68%).

При этом в 2022 году высокая доля участников экзамена с неудовлетворительной подготовкой, не преодолевших минимальный порог в 36 баллов: в Приозерском районе (28%), в Лодейнопольском районе (23,08%), в Ломоносовском районе (22,73%) в Тосненском районе (19,37%), в Кингисеппском районе (17,56%), Гатчинском районе (14,56%), Сланцевском районе (14,29%).

6. В число образовательных организаций с наиболее высокими результатами ЕГЭ по биологии вошли следующие ОО: МОУ «Колтушская СОШ имени ак. И.П. Павлова», МОБУ «СОШ «Сертоловский ЦО № 2», МОБУ «СОШ «ЦО «Кудрово». Высокие показатели по результатам ЕГЭ по биологии в 2021 отмечены у МБОУ «Кингисеппская СОШ №1», МБОУ «СОШ № 37 Выборгского района».

Высокие результаты связаны с эффективной организацией подготовки обучающихся, с высоким профессионализмом учителей и интеграцию урочной и внеурочной работы обучающихся по предмету.

Высокие результаты, выше перечисленных районов объясняются чёткой и эффективной работой муниципальных методических служб и методических объединений. В этих районах проведены ряд мероприятий направленных на повышение образовательных результатов по программам среднего общего образования. Районные методические объединения провели цикл совещаний: итоги ГИА-2021, изучении САО-2021, изучении материалов на сайте ФГБНУ «ФИПИ», разбор типичных ошибок при выполнении экзаменационных работ на ЕГЭ, организация работы учителя по подготовке к ЕГЭ, планируемые изменениях в КИМ ЕГЭ-2022. Организованы просмотры видеоконсультаций, вебинаров ФГБНУ «ФИПИ» и ГАОУ ДПО «ЛОИРО» по подготовке к ГИА-2022. Проведены семинары-практикумы, на которых рассматривались актуальные вопросы преподавания естественнонаучных дисциплин, направленные на повышение образовательных результатов обучающихся по образовательным программам среднего общего образования на 2021-2022 учебный год, рассматривались эффективные методы, формы и приёмы подготовки выпускников к ЕГЭ.

7. Четыре школы, показали наиболее низкие результаты ЕГЭ по биологии в 2022 г.: МОБУ «СОШ «Кудровский ЦО №1», МОУ «Киришский лицей», МОУ «Лицей № 1» г. Всеволожска, МБОУ «Сельцовская СОШ» Тосненский район. МОБУ «СОШ «Кудровский ЦО №1» вошёл в перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету в 2021 году.

В этих образовательных организациях отмечается значительная доля участников экзамена, не преодолевших минимальный порог в 36 баллов в 2022 г: МОБУ «СОШ «Кудровский ЦО №1» – 26,32%, МОУ «Киришский лицей» – 16,67%, МОУ «Лицей № 1» г. Всеволожска – 11,11%, МБОУ «Сельцовская СОШ» Тосненский район – 9,09%.

Необходимо проведение детального изучения (мониторинга) состояния практики обучения биологии и системы подготовки к ЕГЭ в данных школах. Необходимо провести региональный анализ профессионального уровня учителей и системы подготовки учеников к ЕГЭ по биологии в ОО с высокими и низкими результатами, с целью обмена успешным опытом и организации помощи в соответствии с конкретной ситуацией.

## **Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ[[6]](#footnote-6)**

### Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Реализованные в Ленинградской области варианты КИМ соответствовали Спецификации КИМ для проведения ЕГЭ по биологии в 2022 г. и состояли из 2-х частей заданий.

Часть 1-я во всех вариантах состояла из 21 тестового задания. Первая часть включает в себя задания двух уровней сложности: 12 заданий заявлено как задания базового уровня сложности и 9 заданий – как задания повышенного уровня сложности. Часть 2-я во всех вариантах КИМ была представлена 7 заданиями с открытым ответом, относящимся к заданиям высокого уровня сложности. Структура и содержание соответствуют обобщенному плану работы, представленному в спецификации 2022 года.

В целом КИМ 2022 г. повторяет модель 2021 г., при этом в структуру заданий внесены изменения в соответствии с спецификацией 2022 года. Изменения структуры заданий затронули первую часть работы:

исключено задание на дополнение схемы (линия 1);

вместо него включено задание, проверяющие умение прогнозировать результаты эксперимента, построенное на знаниях из области физиологии клеток и организмов разных царств живой природы (линия 2 КИМ ЕГЭ 2022 г.);

традиционные задачи по генетике части 1 (линия 6) в новой редакции стали располагаться на позиции линии 4;

задания, проверяющие знания и умения по темам «Клетка как биологическая система» и «Организм как биологическая система», объединены в единый модуль (линии 5–8), при этом в рамках блока всегда два задания проверяют знания и умения по теме «Клетка как биологическая система», а два – по теме «Организм как биологическая система».

Во второй части изменилось задание линии 22: задание проверяет знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента; задание оценивается 3 баллами вместо 2 баллов в 2021 году.

Содержательная часть КИМ 2022 года не изменилась и направлена на проверку биологических знаний, предметных и общеучебных умений, навыков и способов деятельности выпускников, сформированных при изучении разделов курса биологии: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». В экзаменационной работе преобладали задания по разделу «Общая биология», поскольку в нем интегрируются и обобщаются наиболее значимые биологические знания и предметные умения.

Задания экзаменационной модели КИМ 2022 года по биологии проверяют не только знания и предметные биологические умения, но и познавательные универсальные учебные действия, такие как умение ставить задачу, выбирать способы поиска и работы с информацией, структурировать, анализировать, синтезировать имеющиеся знания, устанавливать причинно-следственные связи, высказывать суждения, формулировать проблему и находить способ ее решения. В экзаменационную работу также включены задания, проверяющие метапредметные навыки и умения, предусматривающие подготовку ответа с использованием различных источников биологического содержания: микрофотографии, рисунки, модели, схемы, таблицы, графики, диаграммы, гистограммы.

В КИМ ЕГЭ по биологии всё больше заданий по проверке сформированности у обучающихся исследовательских умений и навыков: выдвижение гипотезы, определение зависимого (измеряемого в ходе эксперимента) и независимого (задаваемого экспериментатором) параметра эксперимента, планирование этапов эксперимента, а также формулирование выводов на основании полученных данных и объяснение результатов эксперимента с точки зрения известной выпускнику информации из курса биологии.

### Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

В соответствии с статистической отчётностью в 2022 году было проверено 780 работ участников ЕГЭ по биологии в Ленинградской области. Общие количественные результаты выполнения ими заданий, предложенных вариантов КИМ представлены в таблице 2-13.

Таблица 0‑13

| Номер  задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания  в субъекте Российской Федерации[[7]](#footnote-7) | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| средний | в группе не преодолев-ших минималь-ный балл | в группе от минимального до 60 т.б. | в группе от 61 до 80 т.б. | в группе от 81 до 100 т.б. |
| 1 | 1.1, 1.2 | Б | 51,98 | 12,96 | 47,00 | 71,93 | 84,62 |
| 2 | 2.1–2.5, 3.1–3.3,  4.1–4.7, 5.1–5.6 | Б | 76,44 | 49,07 | 74,70 | 85,31 | 94,87 |
| 3 | 2.3, 2.6, 2.7 | Б | 57,75 | 16,67 | 47,48 | 86,84 | 100,00 |
| 4 | 3.5 | Б | 60,05 | 20,37 | 53,96 | 80,26 | 97,44 |
| 5 | 2.1–2.7  или  3.1–3.9 | Б | 57,11 | 22,22 | 51,56 | 72,81 | 94,87 |
| 6 | 2.1–2.7  или  3.1–3.9 | П | 48,21 | 15,74 | 38,37 | 72,81 | 92,31 |
| 7 | 3.1–3.9  или  2.1–2.7 | Б | 67,22 | 25,00 | 63,19 | 85,53 | 93,59 |
| 8 | 3.1–3.9  или  2.1–2.7 | П | 54,55 | 7,41 | 43,88 | 83,77 | 92,31 |
| 9 | 4.1–4.7 | Б | 77,34 | 54,63 | 75,54 | 86,62 | 93,59 |
| 10 | 4.1–4.7 | П | 42,45 | 8,33 | 31,18 | 68,20 | 96,15 |
| 11 | 4.1 | Б | 77,08 | 26,85 | 75,06 | 96,27 | 98,72 |
| 12 | 5.1–5.6 | Б | 75,54 | 46,30 | 71,70 | 89,69 | 94,87 |
| 13 | 5.1–5.6 | П | 43,47 | 13,89 | 33,57 | 64,47 | 91,03 |
| 14 | 5.1–5.6 | П | 51,79 | 17,59 | 39,69 | 81,58 | 98,72 |
| 15 | 6.1–6.5 | Б | 79,13 | 49,07 | 75,54 | 93,20 | 97,44 |
| 16 | 6.1–6.5 | П | 44,56 | 13,89 | 34,65 | 64,47 | 93,59 |
| 17 | 7.1–7.5 | Б | 75,67 | 37,96 | 72,54 | 91,01 | 100,00 |
| 18 | 7.1–7.5 | П | 45,90 | 10,19 | 35,37 | 71,27 | 96,15 |
| 19 | 4,2-4,7  6.1–6.5,  7.1–7.5 | П | 69,14 | 16,67 | 65,71 | 88,82 | 98,72 |
| 20 | 2.2–2.7,  3.1–3.6,  5.1–5.5,  6.1–6.5,  7.1–7.5 | П | 51,86 | 21,30 | 43,88 | 71,71 | 87,18 |
| 21 | 2.1–2.7,  4.2–4.7,  5.1–5.6,  6.1–6.5,  7.1–7.5 | Б | 82,33 | 51,85 | 80,82 | 92,76 | 96,15 |
| 22 | 1.1–7.5 | В | 42,72 | 4,32 | 34,13 | 66,81 | 80,34 |
| 23 | 2.1–6.5 | В | 27,83 | 0,00 | 16,95 | 50,00 | 81,20 |
| 24 | 2.1–7.5 | В | 40,85 | 4,32 | 31,10 | 64,77 | 88,89 |
| 25 | 4.1–4.7,  5.1–5.6 | В | 19,93 | 1,23 | 11,99 | 33,63 | 69,23 |
| 26 | 6.1–6.5,  7.1–7.5 | В | 16,22 | 1,85 | 9,51 | 27,05 | 56,41 |
| 27 | 2.2–2.7 | В | 23,13 | 1,23 | 12,55 | 40,50 | 87,18 |
| 28 | 3.5 | В | 30,73 | 0,00 | 13,43 | 64,91 | 92,31 |

Анализ результатов выполнения 12 заданий базового уровня в первой части работы позволяет сделать выводы:

* средний процент выполнения всех заданий выше 50%;
* самый низкий средний процент выполнения в следующих заданиях: линия 1 – 51,98%, линия 3 – 57,75%., линии 5 – 57,11%.

Задание линии 1 контролирует знание материала о достижениях биологии, методах исследования, об основных уровнях организации живой природы.

Задание линии 3 контролирует знания о генетической информации в половых и соматических клетках и предполагает решение биологической задачи.

Задание линии 5 контролирует знания и умения блока – клетка как биологической системы или организма как биологической системы и предполагает анализ рисунка или схемы;

* процент выполнения заданий базового уровня в группе участников от 61 до 99 баллов выше 50%. Процент выполнения данных заданий от 71,93% до 100%;
* процент выполнения заданий базового уровня ниже 50%, наблюдается в группе участников, набравших за работу от 36 до 60 баллов в заданиях линии 1 – 47%, в задании линии 3 – 47,48%;
* все задания базового уровня, кроме линии 9, с процентом выполнения заданий ниже 50%, выполнили участники из группы, не преодолевших минимальный балл.

Анализ результатов выполнения 9 заданий повышенного уровня сложности в первой части работы позволяет сделать выводы:

* средний процент выполнения всех заданий выше 15%;
* самый низкий процент выполнения заданий повышенного уровня сложности в следующих заданиях: линия 10 – 42,45%, линия 13 – 43,47%, линия 16 – 44,56%.

Задание линии 10 проверяет знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов, различных царств живой природы и вирусах; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону.

Задание линии 13 направлен на определение уровня освоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека.

Задания линии 16 направленны на контроль знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного мира и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции;

* процент выполнения заданий повышенного уровня сложности в группе участников от 61 до 99 баллов выше 15%. Процент выполнения данных заданий от 64,47% до 98,72%;
* процент выполнения заданий повышенного уровня сложности в группе участников от 36 до 60 баллов выше 15%. Процент выполнения данных заданий от 31,18% до 65,71%
* пять из девяти заданий повышенного уровня сложности, линии 8, 10, 13, 16, 18, с процентом выполнения заданий ниже 15%, выполнили участники из группы, не преодолевших минимальный балл.

Анализ результатов 7 заданий высокого уровня сложности второй части работы позволяет сделать выводы:

* средний процент выполнения всех заданий выше 15%;
* самый низкий процент выполнения заданий высокого уровня сложности в следующих заданиях: линия 25 – 19,93%, линия 26 – 16,22%, линия 27 – 23,13%.

Задание линии 25 проверяет знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов, различных царств живой природы и вирусах; умения сравнивать организмы, проверяет уровень освоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека.

Задания линии 26 направленны на контроль знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного мира и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции; задания, направленные на проверку знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; умение устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.

Задание линии 27 проверяет умение решать задачи по цитологии на применение знаний в новой ситуации;

* процент выполнения заданий высокого уровня сложности в группе участников от 61 до 99 баллов выше 15%. Процент выполнения данных заданий от 27,05% до 92,31%;
* процент выполнения заданий высокого уровня сложности в группе участников от 36 до 60 баллов выше 15% отмечается в следующих заданиях: линия 22 – 34,13%, линия 23 – 16,95%, линия 24 – 31,1%. Задания линий 25, 26, 27, 28 участники данной группы выполнили ниже 15%, процент выполнения заданий от 9,51% до 13,43%.
* все задания высокого уровня сложности с процентом выполнения заданий ниже 15%, выполнили участники из группы, не преодолевших минимальный балл.

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Рассмотрим итоги анализа результатов ЕГЭ по биологии в 2022 году в Ленинградской области с учётом содержания заданий открытого варианта КИМ – №321.

Для получения наиболее полного представления об уровне биологической подготовки выпускников были проанализированы результаты выполнения заданий по каждому содержательному блоку, представленному в кодификаторе. Анализ ответов участников экзамена позволил выявить проблемы, связанные с освоением определенных элементов содержания разными группами экзаменуемых. Выявить затруднения и типичные ошибки участников экзамена, некоторые из которых повторяются из года в год.

***Блок 1. Биология как наука. Методы научного познания.***

Содержание этого блока (с учётом содержания заданий открытого варианта КИМ № 321) проверялось заданием базового уровня в части 1 (линия 1) в 2021 и 2020 годах данный тип заданий был представлен в линии 2. Во второй части содержание этого блока проверялось заданием линии 22 высокого уровня сложности. В задании необходимо провести анализ биологического эксперимента, которое оценивалось 3 баллами (новый тип заданий).

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

Разброс результатов составил от 12,86% до 94,62%. Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 12,86%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 18,79% и 0,68% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 47%, что ниже чем в 2021 году на 6,08% и выше чем в 2020 г. на 7,54%. Усвоили знания методов биологической науки и умения определять их по характеристике 71,93% экзаменуемых с хорошей подготовкой, что выше чем в 2021-2020 гг. на 3,84% и 4,23% соответственно. В группе с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше справились 84,62%, что выше чем в 2021 г. на 8,76% и ниже чем в 2020 г. на 9,82%.

В 2020 году средний результат по Ленинградской области составил 46,55%; в 2021 году данный показатель составил 56,53%.; в 2022 году данный показатель составил 51.98%, что соответствует заявленному уровню сложности.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 86%, что значительно выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 34,02%). Соответственно определение уровня организации живой природы по приведённому примеру в таблице не вызвало затруднений у участников экзамена.

Разброс результатов в разных группах, экзаменуемых за последние три года зависит от содержания задания. Для многих участников экзамена сложно по характеристике метода биологического исследования, уровня организации живого или раздела биологии, приведенных в таблице, определить терминологию соответствующего понятия.

*Линия 22.* Биология как наука. Методы научного познания. Высокий уровень сложности. В 2022 году изменилась структура задания: практико-ориентированные задания видоизменены таким образом, что они проверяют знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента.

Разброс результатов составляет от 4,32% до 80,34% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 4,32%, что ниже чем в 2021 г. на 2,01% и выше чем в 2020 г. на 3,8%. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 34,13%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 6,82% и 26,53% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) - 66,81%, что выше чем в 2021-2022 гг. на 18,76% и 43,27% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 80,34%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 9,65% и 5,34% соответственно.

В 2020 году средний результат по Ленинградской области составил 13,3%; в 2021 году данный показатель составил 33,33%.; в 2022 году данный показатель составил 42,72%, что соответствует заявленному уровню сложности.

В течение последних трех лет наблюдается положительная динамика результатов у всех групп экзаменуемых, преодолевших минимальный балл. Необходимо отметить, что изменение структуры задания линии 22 не привело к снижению результатов. Участники экзамена продемонстрировали хорошие знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 57%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 14,28%). Соответственно определение независимой и зависимой переменной, а также формулирование выводов по результатам эксперимента, не вызвало затруднений у участников экзамена.

В целом с блоком «Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого» участники экзамена справились на достаточно высоком уровне. При этом к числу слабо сформированных элементов можно отнести: недостаточные знания методов наук и уровней организации живого; умение анализировать результаты эксперимента.

***Блок 2. Клетка как биологическая система.***

Содержание этого блока (с учётом содержания заданий открытого варианта КИМ №321) проверялось 5 заданиями: 2 задания базового уровня линии 3 и линия 5, 2 задание повышенного уровня сложности линии 6 и линия 20, 1 задание высокого уровня сложности линии 27.

*Линия 3.* Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор соматических и половых клеток. Базовый уровень.

Разброс результатов составляет от 16,67% до 100% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 16,67%, что ниже чем 2021-2020 гг. на 6,11% и 10,41% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 47,48%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 22,34% и 27,58% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 86,84%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 5,38% и 8,1% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 100%, что выше чем в 2021 на 3,45%, в 2020 году данная группа справилась на 100%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 76,23% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 73,26% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 57,75% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

При этом наблюдается снижение результатов у всех групп участников, за исключением группы с отличной подготовкой. В целом для групп с хорошей и отличной подготовкой данное задание не представляет сложности, что в полной мере соответствует базовому уровню.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 56%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 1,75%).

**Пример задания линии 3 (вариант №321).** *Количество аутосом в яйцеклетке кролика равно 21. Сколько половых хромосом содержит яйцеклетка кролика? В ответе запишите только количество хромосом.*

Более низкие результаты объясняются невнимательным прочтением условия задания и недостаточным знанием учебного материала.

Задания линии 5 и линии 6 объединены в единый модуль по теме «Клетка как биологическая система» и предполагают работу с рисунком или схемой. Сравнивать результаты выполнения заданий с предыдущими периодами не целесообразно. В КИМ 2020 и 2021 года линия 5 включала задание повышенного уровня сложности и представляла собой задания на установление соответствия, а задания линии 6 соответствовали базовому уровню и проверялось умение решать генетическую задачу на моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание.

*Линия 5.* Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Анализ рисунка или схемы. Базовый уровень.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 22,22% до 94,87% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 22,22%; из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 51,56%; из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 72,81%; из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 94,87%.

В 2022 году с заданием в среднем справились 57,11%, что соответствует заявленному уровню сложности.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 62%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 4,89%). В открытом варианте предложено задание на анализ схемы процесса фотосинтеза и определение его этапов, выполнение которого не вызвало затруднений у участников экзамена.

*Линия 6.* Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия с рисунком. Повышенный уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 15,74% до 92,32% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 15,74%; из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 38,37%; из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 72,81%; из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 92,32%.

В 2022 году с заданием в среднем справились 48,21%, что соответствует заявленному уровню сложности.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 25%, что значительно ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 23,21%). В открытом варианте предложено задание на установление соответствия между характеристиками и веществами участвующими и образующимися в ходе фотосинтеза, выполнение задания предусматривает работу со схемой.

**Пример задания линии 6 (вариант №321).** *Установите соответствие между характеристиками и веществами,*

*обозначенными цифрами на схеме выше: к каждой позиции, данной в первом*

*столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.*

*ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕЩЕСТВА*

*А) источник углерода для растений 1) 1*

*Б) образуется в цикле Кальвина 2) 2*

*В) макроэргическое соединение 3) 3*

*Г) продукт темновой фазы 4) 4*

*Д) источник свободного кислорода*

*Е) расщепляется в результате фотолиза*

Более низкие результаты объясняются недостаточным знанием учебного материала и несформированностью умений устанавливать соответствия между характеристиками и веществом, а также не умение правильно соотнести ответ к предложенной схеме.

Следует отметить, что задания по обмену веществ в клетке, делению клетки регулярно используются в ЕГЭ и всегда вызывают затруднения у участников независимо от формы задания.

*Линия 20.* Клетка как биологическая система. Химический состав клетки. Анализ предложенной таблицы. Повышенный уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 21,30% до 87,18% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 21,30%, что выше чем в 2021 г. на 1,05%, ниже чем в 2020 г. на 12,55%. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 43,88%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 4,47% и 16,89% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 71,71%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 2,03% и 4,36% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 87,18%, что выше чем в 2021 г. на 0,97%, ниже чем в 2020 г. на 1,71%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 63,05% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 54,95% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 51,86% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

За последние три года наблюдается отрицательная динамика результатов выполнения данного задания. Разброс результатов зависит от содержания задания. Обычно с заданиями по теме «Человек и его здоровье» участники экзамена справляются лучше, чем с заданиям, проверяющими общебиологические закономерности.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 47%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 4,86%). В открытом варианте предложено задание на проверку знаний химического состава клетки.

**Пример задания линии 20 (вариант №321).** *Проанализируйте таблицу «Виды клеточных РНК». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды клеточных  РНК | Характеристики | Функции |
| (А) | Высокомолекулярная  линейная структура | Является матрицей для  синтеза молекулы белка |
| Транспортная | Имеет петлю,  содержащую антикодон | (В) |
| Рибосомальная | (Б) | Строит тело рибосомы |

Список элементов:

1. вирусная
2. информационная
3. содержит дисульфидные мостики
4. содержит кодоны
5. доставляет аминокислоту к месту синтеза белка
6. переносит наследственную информацию
7. имеет форму глобулы
8. синтезируется в ядрышке

Выполнение этого задания могло вызвать сложности у наименее подготовленных участников экзамена, так как оно предполагает понимание взаимосвязей между видами клеточных РНК их характеристиками и функциями. Правильное выполнение задания предусматривает прочные и глубокие знания химического состава клетки.

*Линия 27.* Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации. Высокий уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 1,23% до 87,18% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 1,23%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 1,72% и 0,51% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 12,55%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 8,74% и 11,86% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 40,50%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 20,46 и 26,17% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 87,18%, что выше чем в 2021 г. на 5,57% и ниже чем в 2020 г. на 10,97.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 36,74% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 34,11% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 23,13% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

За последние три года наблюдается отрицательная динамика результатов выполнения данного задания. Вероятнее всего, снижение результатов связано с усложнением заданий линии 27, требующим от экзаменуемых знаний таких понятий как, антипараллельность, кодируемые и некодируемые участки РНК, рамка считывания. Статистика показывает, что задания на генетический код и матричный синтез в среднем участники экзамена выполняют лучше, чем на определение числа хромосом и молекул ДНК в разных фазах деления клетки и хромосомного набора клеток у растений.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 33%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 9,87%).

В целом по блоку «Клетка как биологическая система» к числу недостаточно сформированных у экзаменуемых знаний и умений можно отнести: умения характеризовать стадии митоза и мейоза; умения применять знания процессов реакций матричного синтеза при решении цитологических задач.

***Блок 3. Организм как биологическая система.***

Содержание этого блока (с учётом содержания заданий открытого варианта КИМ №321) проверялось 4 заданиями: 2 задания базового уровня линии 2 и линия 4; 1 задание повышенного уровня сложности линии 8, 1 задание высокого уровня сложности линии 28.

*Линия 2.* Новоезадание КИМ 2022 года, проверяющие умение прогнозировать результаты эксперимента, построенное на знаниях из области физиологии клеток и организмов разных царств живой природы. Выполнение задания предусматривает работу с таблицей и множественный выбор. Базовый уровень.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 49,07% до 94,87% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 49,07%; из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 74,70%; из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 85,31%; из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 94,87%.

В 2022 году с заданием в среднем справились 57,11%, что соответствует заявленному уровню сложности.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 73%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 3,44%).

**Пример задания линии 2 (вариант №321).**

*Экспериментатор исследовал воздействие медикаментов, основанное на эффекте плацебо (убеждённости человека, что он принимает настоящее лекарство), на работу сердца. Как изменится частота сердцебиения у собаки при приёме животным одной разовой дозы медикамента и после его многократных приёмов?*

*Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения: 1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится*

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

|  |  |
| --- | --- |
| Частота сердечных сокращений  после разового приёма | Частота сердечных сокращений  после многократных приёмов |
|  |  |

Более низкие результаты выполнения данного задания можно объяснить недостаточными знаниями в области высшей нервной деятельности человека и животных.

*Линия 4.* В вариантах КИМ 2022 года традиционные задачи по генетике (линия 6) стали располагаться на позиции линии 4*.* В части 1 на базовом уровне в линии 4 предлагались задачи на моногибридное или дигибридное, анализирующее скрещивание, анализ родословных с определением вероятности проявления признака у потомков. Выполнение задания предусматривает решение генетической задачи. Базовый уровень.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 20,37% до 97,44% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 20,37%, что выше чем в 2021 г на 1,38% и ниже чем в 2020 г. на 17,135. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 53,96%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 8,82% и 15.88% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 80,26%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 10,79% и 14,29% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 97,44%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 2,56%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 74,51% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 68,74% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 60,05% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Наблюдается отрицательная динамика результатов выполнения данного задания. Необходимо отметить, что большинство участников экзамена продемонстрировали умение решать простые генетические задачи, что свидетельствует о сформированности умений.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 94%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 33,95%). Участники экзамена отлично справились с решением генетической задачи на моногибридное скрещивание.

*Линия 7.* Задание блока «Организм как биологическая система» на множественный выбор, проверялись знания терминологии, характеристик онтогенеза, процесса образования половых клеток. Задание базового уровня.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 25% до 93,59% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 25%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 6,01% и 8,33% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 63,19%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 20,68% и 10,7% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 85,53%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 18,99% и 1,87% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 93,59%. Что выше чем в 2021 г. на 3,93% и ниже чем в 2020 г. на 3,63%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 61,08% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 50,61% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 67,22% участников, что соответствует заявленному уровню сложности. В целом наблюдается положительная динамика результатов.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 68%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 0,78%). В линии 7 открытого варианта проверялись знания процессов овогенеза клеток животных.

*Линия 8.* Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Задание предусматривает построение последовательности процессов или действий. Повышенный уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 7,41% до 92,31% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 7,41%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 23,6% и 18,63% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 43,88%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 5,68% и 9,41% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 83,77%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 3% и 6,5% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 92,31%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 7,69%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 62,81% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 59,77% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 54,55% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

В 2022 году участники экзамена в Ленинградской области показали снижение результатов у всех групп участников. Вероятнее всего это связано с изменением структуры задания, вместо задания на установление соответствия необходимо было установить последовательность. Задания такого типа всегда вызывают затруднения у экзаменуемых.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 71%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 16,45%). В линии 8 открытого варианта проверялись знания процессов селекции, умение устанавливать последовательность действий селекционера при проведении индивидуального отбора для самоопыляющихся растений. Несмотря на то, что данное задание относится к повышенному уровню сложности, высокий средний процент выполнения говорит о сформированности умений участников экзамена выстраивать соответствующую последовательность.

*Линия 28.* Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации. Предлагались генетические задачи на наследование признаков, сцепленных с полом, сцепленное наследование признаков, наследование аутосомных признаков и признаков, сцепленных с полом.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 0% до 92,31% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 0%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 1,69% и 1,04% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 13,43%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 8,52% и 4,94% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 64,91%, ниже чем в 2021 г. на 6,82% и выше чем в 2020 г. на 11,6%. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 92,31%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 1,94% и 5,84% соответственно.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 29,15% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 38,18% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 30,73% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

В 2022 году участники экзамена в Ленинградской области показали снижение результатов у всех групп участников. Вероятнее всего это связано с включением в задачи новых элементов: задача на наследование признаков, сцепленных с X и Y хромосомой и кроссинговером между псевдоаутосомными участками. Высоким уровнем требований к точности оформления решения генетических задач.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года № 321 составил 35%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 4,27%). В открытом варианте в линии 28 предлагалась генетическая задача на наследование аутосомных и сцепленных с половой хромосомой признаков. В целом учащиеся знают алгоритм решения задач, умеют записывать схемы решения задач, анализировать условие, в меньшей степени умеют анализировать результаты и делать выводы.

Анализ выполнения заданий блока «Организм как биологическая система» показал, что большинство участников овладело знаниями об организме как биологической системе, участники умеют решать генетические задачи разного уровня сложности, однако не были готовы к появлению новых элементов в генетических задачах на сцепленное наследование в половых хромосомах.

***Блок 4. Система и многообразие органического мира****.*

Содержание этого блока (с учётом содержания заданий открытого варианта КИМ №321) проверялось 3 заданиями: 2 задания базового уровня линии 9 и линия 11; 1 задание повышенного уровня сложности линии 10.

*Линия 9.* Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Решение задания предусматривает множественный выбор. Базовый уровень.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 54,63% до 93,59% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 54,63%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 14,12% и 20,25% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 75,54%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 9,46% и 15,34% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 86,60%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 2,57% и 3,16% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 93,59%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 2,96% и 0,855 соответственно.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 65,27% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 70,33% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 77,34% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Участники продемонстрировали знания характеристик организмов царств живой природы, умение работать с текстом. На протяжении трех лет видна положительная динамика в выполнении заданий этой линии.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 95%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 17,66%).

*Линия 10.* Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Экзаменуемым необходимо выстроить соответствие. Повышенный уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 8,33% до 96,15% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 8,33%, что ниже чем в 2021 г. на 4,33% и выше чем в 2020 г. на 3,12%. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 31,18%, что ниже чем в 2021 г. на 3,18% и выше чем в 2020 г. на 7,26%. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 68,20%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 0,28% и 9,82% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 96,15%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 11,67% и 4,48% соответственно.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 40,33% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 44,75% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 42,45% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 69%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 26,55%). В открытом варианте проверялось умение сопоставлять различные отделы растений с процессами, происходящими на разных этапах жизненного цикла.

Однако по ряду заданий результаты выполнения могут быть ниже, в зависимости от проверяемого содержания, заложенного в основе задания.

*Линия 11.* Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Задание на установление последовательности систематических категорий. Базовый уровень.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 26,85% до 98,72% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 26,85%, что на ниже чем в 2021-2020 гг. на 7,33% и 11,17% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 75,06%, что ниже чем в 2021-2022 гг. на 7,1% и 9,07% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 96,27%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 0,62% и 1,4% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 98,72%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 1,28%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 83,31% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 82,84% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 77,08% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 84%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 6,92%). В открытом варианте проверялось умение установить последовательность систематических категорий растений.

Анализ результатов по выполнению задания линии 11 базового уровня на установление последовательности систематических категорий показал стабильно высокие результаты за последние три года. Что показывает наличие у участников экзамена сформированности знаний об основных систематических категориях и их соподчинённости.

Анализ выполнения заданий блока «Система и многообразие органического мира» показал, что большинство участников овладело знаниями о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы и вирусах; умения сравнивать организмы, определять их принадлежность к определённому систематическому таксону. Успешное выполнение большинства заданий блока связано с тем, что аналогичные типы заданий использовались в КИМах последние три года.

***Блок 5. Человек и его здоровье.***

Линии заданий были призваны контролировать знания о строении и функционировании организма человека, нейрогуморальной регуляции физиологических процессов, санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни. Содержание этого блока (с учётом содержания заданий открытого варианта КИМ №321) проверялось 4 заданиями: 1 задание базового уровня линии 12; 2 задания повышенного уровня сложности линии 13 и линии 14, 1 задание высокого уровня сложности линии 25.

*Линия 12.* Организм человека. Ткани. Органы. Системы органов. Гигиена человека. Множественный выбор. Базовый уровень.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 46,30% до 94,87% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 46,30%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 2,63% и 2,03% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 71,70%, что выше чем в 2021 г. на 10,03% и ниже чем в 2020 г. на 2,9%. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 89,68%, что выше чем в 2021 г. на 4,67% и ниже чем в 2020 г. на 0,58%. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 94,87%, что выше чем в 2021 г. на 1,77% и ниже чем в 2020 г. на 2,35%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 76,48% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 68,38% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 75,54% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Полученные результаты этого года отражают положительную динамику выполнения задания данной линии, по отношению к результатам 2021 г. и отрицательную динамику по отношению к результатам 2020 г. Снижение показателей в 2022 году по сравнению 2020 годом объясняется тем, что содержание некоторых заданий традиционно оказываются сложными для отдельных групп участников экзамена. Это задания на проверку знаний работы эндокринных желез, анализаторов, нейрогуморальной регуляции.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 94%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 18,46%). В открытом варианте проверялось умение выбрать верные подписи к рисунку (пищеварительная система человека).

*Линия 13.* Организм человека. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов. Установление соответствия. Повышенный уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 13,89% до 91,03% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 13,89%, что ниже чем в 2021 г. на 7,63% и выше чем в 2020 г. на 2,43%. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 33,57%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 5,97% и 10,19% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 64,47%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 9,07% и 14,52% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 91,03%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 2,07% и 3,41% соответственно.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 52,22% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 50,37% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 43,47% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Полученные результаты этого года ниже результатов предыдущих двух лет, что указывает на наличие пробелов в знаниях по курсу «Человек и его здоровье».

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 40%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 3,47%).

**Пример задания линии 13 (вариант №321).**

*Установите соответствие между характеристиками и системами органов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.*

ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

А) содержит слепо заканчивающиеся капилляры 1) лимфатическая

Б) транспортирует кислород по организму 2) кровеносная

В) перемещает жидкость по грудному протоку

Г) образована сосудами и узлами

Д) участвует во всасывании жиров из кишечника

Е) имеет поперечнополосатую мышечную ткань

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Более низкие результаты выполнения данного задания можно объяснить недостаточными знаниями в области транспортных систем организма человека (особенностей строения и выполняемых функций кровеносной и лимфатической системы).

*Линия 14.* Организм человека. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов. Гигиена человека. Установление последовательности. Повышенный уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 17,59% до 98,72% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 17,59%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 1,77% и 5,61% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 39,69%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 1,36% и 14,52% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 81,58%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 2,79% и 22,63% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 98,72%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 2,17% и 1,5% соответственно.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 35,90% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 50,92% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 51,79% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

За последние три года видна положительная динамика выполнения заданий этой линии. Что указывает на хорошо сформированные умения выполнять задания на установление последовательности процессов, протекающих в организме человека.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 69%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 17,21%). В открытом варианте проверялось умение выстроить последовательность рефлекторной реакции кашля у человека. Высокий уровень выполнения задания показывает прочное усвоение материала по рефлекторной работе организма у большинства участников экзамена.

*Линия 25.* Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов. Высокий уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 1,23% до 69,23% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 1,23%, что ниже чем в 2021 г. на 2,57% и выше чем в 2020 г. на 0,54%. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 11,99%, что что выше чем в 2021-2020 гг. на 1,64% и 7,985 соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 33,63%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 6,91% и 15,6% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 69,23%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 8,31% и 13,67% соответственно.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 9,2% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 16,65% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 19,93% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Положительную динамику за последние три года можно отметить в группах участников с удовлетворительной, хорошей и отличной подготовкой. Это задание обычно выполняют обучающиеся с хорошей и отличной подготовкой. Участники с удовлетворительной подготовкой показали результат менее 15%, что не соответствует заявленному уровню сложности.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 17%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 2,93%).

**Пример задания линии 25 (вариант №321).**

*Почему диетологи рекомендуют принимать пищу в одно и то же время? Почему этап пережёвывания твёрдой пищи должен быть максимально продолжительным? Ответ аргументируйте.*

Более низкие результаты выполнения данного задания можно объяснить недостаточными знаниями участников экзамена особенностей функционирования пищеварительной системы организма человека. Невнимательное прочтение условия задания и как следствие неверное объяснение, отсутствие в объяснение рефлекторного принципа регулирования процессов пищеварения.

Выводы: основная часть экзаменуемых показала сформированность знаний предметного содержания курса «Человек и его здоровье». При этом, как и в предыдущие годы, наибольшие трудности вызывают вопросы по следующей тематике: нервно-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности; строение и функции эндокринной и нервной систем, анализаторов, выделительной системы.

***Блок 6. Эволюция живой природы.***

Включены задания, направленные на контроль: знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного мира и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции. Содержание этого блока (с учётом содержания заданий открытого варианта КИМ №321) проверялось 3 заданиями: 1 задание базового уровня линии 15; 1 задания повышенного уровня сложности линии 16, 1 задание высокого уровня сложности линии 23.

*Линия 15.* Эволюция живой природы. Множественный выбор, выполнение задания предусматривает работу с текстом. Базовый уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 49,07% до 97,44% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 49,07%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 12,99% и 7,4% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 75,54%, что выше чем в 2021 г. на 12,76% и ниже чем в 2020 г. на 1,9%. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 93,20%, что выше чем в 2021 г. на 3,9% и ниже чем в 2020 г. на 3,35. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 97,44%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 2,56%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 79,74% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 69,84% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 79,13% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

В 2022 году отмечается положительная динамика результатов по сравнению с 2021 годом. Достаточно высокий процент выполнения задания во всех группах участников экзамена свидетельствует об отработанном умении осуществлять множественный выбор при работе с текстом.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 73%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 6,13%).

**Пример задания линии 15 (вариант №321).** *Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания репродуктивной изоляции. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.*

(1)Единый ареал вида может быть разобщён из-за неоднородности пространства, на котором вид обитает. (2)Особи одного и того же вида могут иметь разные предпочтения в питании, что может приводить к локальной изоляции популяций. (3)У цветковых растений пыльца, полученная с растения другого вида, не сможет прорасти на рыльце пестика. (4)Гибриды от животных разных видов зачастую стерильны и не способны давать потомство. (5)У некоторых видов рыб межвидовые гибриды способны образовывать плодовитое потомство. (6)Многие виды для узнавания своего партнёра используют сложный брачный ритуал, который почти полностью исключает скрещивание с особями других видов.

Более низкие результаты выполнения данного задания можно объяснить содержанием текста. Вопросы синтетической теории эволюции, механизмов и видов изоляции всегда были достаточно сложными для определённых групп участников экзамена.

*Линия 16.* Эволюция живой природы. Происхождение человека. Установление соответствия. Повышенный уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 13,89% до 93,59% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 13,89%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 14,59% и 18,92% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 34,65%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 17,77% и 22,74% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 64,47%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 16,27% и 16,07% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 93,59%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 4,69% и 3,63% соответственно.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 62,68% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 60,62% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 44,56% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Анализ выполнения данного задания в текущем году указывает на отрицательную динамику результатов у всех групп участников экзамена. Традиционно такой тип задания успешно выполняют учащиеся с хорошей и отличной подготовкой, для учащихся с удовлетворительной подготовкой задания на установление соответствия между структурами организмов и эволюционными явления представляют определённую сложность.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 36%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 8,56%).

**Пример задания линии 16 (вариант №321).** *Установите соответствие между структурами организмов и эволюционными явлениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.*

СТРУКТУРЫ ОРГАНИЗМОВ ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ЯВЛЕНИЯ

А) многососковость у человека 1) атавизмы

Б) «лёгкое» латимерии 2) рудименты

В) копчик человека

Г) развитые задние конечности китообразных

Д) густой волосяной покров дельфина

Е) зубы мудрости человека

Более низкие результаты выполнения данного задания можно объяснить недостаточными знаниями доказательств эволюции живой природы (рудименты и атавизмы – сравнительно-анатомические свидетельства эволюции). Вероятнее всего затруднения вызвали структуры организмов животных, участники экзамена не смогли правильно соотнести их с эволюционными явлениями. Структуры организма человека и эволюционные явления участники экзамена, обычно, легко соотносят.

*Линия 23.* Задания на анализ изображения биологических объектов. Высокий уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 0,0% до 81,20% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 0,0%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 9,28% и 2,08% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 16,95%, что ниже чем в 2021 г. на 6,99% и выше чем в 2020 г. на 3,04%. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 50,0%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 2,14% и 15,37% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 81,20%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 3,04% и 21,94% соответственно.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 20,07% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 31,95% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 27,83% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

За последние три года видна положительная динамика в группах с хорошей и отличной подготовкой. Следует отметить, что результат выполнения задания данной линии во многом зависит от представленного объекта, растительные объекты всегда определяются участниками экзамена хуже.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 29%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 1,17%). Участники экзамена успешно выполнили задание на анализ рисунка и работу с геохронологической шкалой. Для выполнения задания необходимо было применить знания характерных черт классов животных.

***Блок 7. Экосистемы и присущие им закономерности.***

Данный блок содержит задания, направленные на проверку: знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем. Содержание этого блока (с учётом содержания заданий открытого варианта КИМ №321) проверялось 6 заданиями: 2 задания базового уровня линии 17 и линия 21; 2 задания повышенного уровня сложности линии 18 и линия 19, 2 задание высокого уровня сложности линии 24 и линия 26.

*Линия 17.* Задания проверяют знания об экосистемах и присущих им закономерностям, знания о биосфере. Множественный выбор. Базовый уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 37,96% до 100% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 37,96%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 6,98% и 16,73% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 72,54%, что выше чем в 2021 г на 8,22% и ниже чем в 2020 г. на 12,38%. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 91,01%, что выше чем в 2021 г. на 2,49% и ниже чем в 2020 г. на 5,49%. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 100%, что выше чем в 2021 г. на 3,45% и на уровне 2020 г.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 85,34% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 71,18% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 75,67% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Наблюдается повышение результатов 2022 года в сравнении с 2021 годом по всем группам участников, кроме экзаменуемых, не преодолевших минимальный балл.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 62%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 13,67%).

**Пример задания линии 17 (вариант №321*).*** *Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие биотические факторы могут повлиять на изменение численности щук в водоёме?*

*1) сокращение численности растительноядных рыб*

*2) промерзание водоёма*

*3) увеличение количества видов хищных рыб*

*4) зарастание водоёма*

*5) обмеление озера*

*6) уменьшение концентрации кислорода в воде*

Более низкие результаты выполнения данного задания можно объяснить недостаточными знаниями участников экзамена о действиях экологических факторов на организмы. Для выполнения данного задания требуются прочные знания действия экологических факторов на живые организмы, понимание взаимосвязей живых организмов в биогеоценозе водоёма.

*Линия 18.* Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия. Повышенный уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 10,19% до 96,15% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 10,19%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 10,7% и 35,12% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 35,37%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 9,78% и 22,79% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 71,27%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 0,71% и 15,89% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 96,15%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 1,32% и 10,04% соответственно.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 66,44% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 52,99% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 45,9% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Анализ результатов выполнения данного задания позволяет сделать вывод об отрицательной динамике результатов 2022 года по сравнению с 2021 годов у всех групп участников, кроме экзаменуемых с отличной подготовкой, у них отмечается улучшение результатов.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 53%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 7,1%). Участники экзамены показали хорошие знания о особенностях растений различных биомов суши.

*Линия 19.* Общебиологические закономерности. Установление последовательности. Повышенный уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 16,67% до 98,7% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 16,67%, что выше чем в 2021 г. на 2,11% и ниже чем в 2020 г. на 13,54%. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 65,71%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 25,84% и 8,47% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 88,82%, что выше чем в 2021 г. на 18,59% и ниже чем в 2020 г. на 1,06%. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 98,72%, что выше чем в 2021 г на 2,17% и ниже чем в 2020 г. на 1,28%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 65,27% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 48,96% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 69,14% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

В этом году наблюдается положительная динамика результатов у всех групп участников экзамена по отношению к результатам 2021 года. Анализ результатов за три года показывает значительный разброс показателей по всем группам участников экзамена, это связано с содержанием задания.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 86%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 16,86%). Большинство участников экзамены показали хорошие знания в области влияния сжигания углеродного топлива на окружающую среду и смогли выстроить правильную последовательность процессов, происходящих при этом явлении.

*Линия 21.* Биологические системы и их закономерности. Анализ данных в табличной или графической форме. Базовый уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 51,85% до 96,15% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 51,85%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 1,22% и 8,62% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 80,82%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 3,51% и 11,77% соответственно. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 92,76%, что выше чем в 2021-2020 гг. на 6,57% и 9,88% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 96,15%, что ниже чем в 2021 г. на 2,13% и выше чем в 2020 г. на 1,71%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 70,94% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 78,27% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 82,33% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Наблюдается положительная динамика в освоении общеучебных умений. Участники продемонстрировали умения анализировать графики, диаграммы и табличные данные, делать правильные выводы.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 76%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 6,33%).

**Пример задания линии 21 (вариант №321*).*** *Проанализируйте таблицу «Энергозатраты на выращивание сельскохозяйственных культур и давление этого производства на экосистему в одной из провинций Китая».*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Культуры | Энергия, Дж | Давление на экосистему, усл. ед. |
| Зерновые | 3,02×1015 | 1,5034 |
| Масличные | 3,25×1014 | 1,6409 |
| Овощные | 2,19×1014 | 0,0432 |
| Фрукты | 4,79×1013 | 0,1857 |

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа полученных результатов. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1)Производство масличных культур требует меньше площадей, чем производство зерновых.

2)Суммарное давление на экосистему сельскохозяйственного производства данной провинции слишком велико.

3)При производстве овощей давление на экосистему наименьшее.

4)Активное использование сельскохозяйственных угодий может привести к эрозии почвы.

5)Наибольшее количество энергии требуется на производство зерновых

Более низкие результаты выполнения данного задания можно объяснить недостаточно сформированными метапредметными знаниями у участников экзамена. Для выполнения задания необходимо было проанализировать информацию представленную в таблице и сделать выводы.

*Линия 24.* Задание на анализ биологической информации, исправление ошибок в тексте. Высокий уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 4,32% до 88,89% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 4,32%, что что ниже чем в 2021-2020 гг. на 2,85% и 8,53% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 31,10%, что выше чем в 2021 г. на 0,7% и ниже чем в 2020 г. на 8,96%. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 64,77%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 3,97% и 14,09% соответственно. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 88,89%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 7,66% и 5,55% соответственно.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 50,33% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 42,53% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 40,85% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

Анализ результатов показал отрицательную динамику результатов за последние три года. Результаты выполнения заданий зависят от содержания текстов, исправления ошибок успешнее выполняют учащиеся с хорошей и отличной подготовкой.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 55%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 12,47%). В открытом варианте был предложен текст «Агроценозы», большинство участников экзамена продемонстрировали хорошие знания основных характеристик искусственных экосистем. Текст был достаточно выверенный и предполагал однозначные исправления.

*Линия 26.* Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации. Высокий уровень сложности.

Разброс результатов выполнения задания составляет от 1,85% до 56,41% Из группы с неудовлетворительной подготовкой с заданием справились всего 1,85%, что ниже чем в 2021-2020 гг. на 0,68% и 0,58% соответственно. Из группы с удовлетворительной подготовкой (36 – 60 баллов) – 9,51%, что ниже чем в 2021 г. на 3,78% и выше чем в 2020 г. на 5,58%. Из группы экзаменуемых с хорошей подготовкой (61 – 80 баллов) – 27,05%, что ниже чем в 2021 г. на 3,69% и выше чем в 2020 г. на 11,62%. Из группы с отличной подготовкой, получившие за работу от 81 балла и выше – 56,41%, что ниже чем в 2021 г. на 6,81% и выше чем в 2020 г. на 10,11%.

В 2020 году в Ленинградской области это задание выполнили в среднем 8,33% участников. В 2021 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 19,50% участников. В 2022 году в Ленинградской области с этим заданием справились в среднем 16,22% участников, что соответствует заявленному уровню сложности.

В 2022 году наблюдается отрицательная динамика результатов всех групп участников экзамена по отношению к результатам 2021 г. и положительная динамика результатов по сравнению с результатами 2020 года. Из всех заданий высокого уровня сложности наименьшие результаты получены за выполнение заданий линии 26. Результаты выполнения заданий данной линии указывают на необходимость при подготовке к экзамену обратить внимание на отработку такого типа заданий. Экзаменуемым необходимо не только знать материал, но и учиться применять эти знания, учиться писать подробные развернутые ответы на вопросы.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2022 года №321 составил 11%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 5,22%).

**Пример задания линии 26 (вариант №321*)***

*По данным исследователей, в арктических почвах в большом количестве обитают представители нескольких групп цианобактерий, без которых не возможен сбалансированный круговорот веществ в данном регионе. В чём заключается роль цианобактерий в круговороте углерода и азота в арктических экосистемах? К какой функциональной группе арктических экосистем можно отнести цианобактерий?*

Более низкие результаты выполнения данного задания можно объяснить недостаточной сформированностью экологических знаний участников экзамена. Описание механизмов влияния определённых групп организмов на круговорот веществ – это достаточно сложные для восприятия системные вопросы.

В целом участники освоили блок «*Экосистемы и присущие им закономерности»* и продемонстрировали знание большинства проверяемых вопросов экологического содержания и сформированность ряда учебных умений.

**Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами,**

**УМК и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования**

В большинстве школ Ленинградской области обучение биологии проводится согласно концентрической системе с 5 по 9 класс. Реализуемые программы и УМК оказывают влияние на результаты обучения биологии в целом и результаты ЕГЭ по биологии так как они во многом определяют содержательное и методическое единство образовательного пространства общего биологического образования в регионе.

В общеобразовательных организациях Ленинградской области реализуются учебные программы и УМК по биологии разного уровня обучения. Большинство участников экзамена – 72,66%, учащиеся из обычных СОШ, где обучение биологии ведется на базовом уровне 1 час в неделю в 5 – 7 классах и 2 часа в неделю в 8 -9 классах. Использование учителями биологии потенциала внеурочной работы по предмету позволяет компенсировать недостаточность учебного времени при изучении биологии на базовом уровне.При этом необходимо отметить, чтоодночасовые курсы по определению снизили эффективность процесса обучения, сократили число практических и лабораторных работ, существенно сократили изучение многообразия растений и животных.

На уровне среднего общего образования изучение биологии осуществляется на базовом, профильном и углублённом уровне.

На профильном, углубленном и базовом уровне оптимальными и достаточными остаются учебники «Биологические системы и процессы» (базовый и углубленный уровни) Теремов А.В., Петросова Р.А. Модель школы с углубленным изучением отдельных предметов лицеи и гимназии показывают более высокие результаты.

Необходимо отметить, что уровень биологической подготовки участников ЕГЭ, а значит и практика обучения биологии в регионе не являются однородной о чём свидетельствуют данные диаграммы распределения тестовых баллов (раздел 2.3.3).

Это позволяет говорить о существенном влиянии на качество обучения биологии особенностей систем образования муниципальных районов Ленинградской области, а также реализуемых в них «дорожных карт» по сопровождению ГИА.

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

В КИМ ЕГЭ по биологии помимо предметных навыков проверяется широкой круг метапредметных умений, навыков и способов деятельности. В экзаменационную работу включены задания, предусматривающие подготовку ответа с использованием различных источников биологического содержания: микрофотографии, рисунки, модели, схемы, таблицы, графики, диаграммы, гистограммы. Увеличение количества заданий с использованием изображений объектов и процессов позволяет разнообразит способы проверки метапредметных умений обучающихся. В КИМ ЕГЭ 2022 года включён исследовательский модуль по проверке исследовательских умений: выдвижение гипотезы, определение зависимого и независимого параметров эксперимента, планирование этапов эксперимента, формулирование выводов на основании полученных данных и объяснение результатов эксперимента (линия 2 - базовый уровень сложности и линия 22 высокий уровень сложности).

Задания линии – 2 и линии – 22 помимо предметных результатов проверяют достижение учащимися метапредметных результатов – владение навыками учебно-исследовательской деятельности. Результаты выполнения задания линии 2 – на прогнозирование результатов биологического эксперимента, показывают высокий уровень владения метапредметными результатами, умением на основе представленной информации прогнозировать результаты виртуального биологического эксперимента. Средний процент выполнения этого задания – 76,44, в группах с удовлетворительной, хорошей и отличной подготовкой – 74,7%, 85,31% и 94,87% соответственно. В задании линии 22 – высокого уровня сложности, так же проверялось умение определять зависимый и независимый параметр эксперимента, планировать этапы эксперимента, формулировать выводы на основании полученных данных и объяснять результаты эксперимента. Результаты выполнения данного задания, так же указывают на сформированность у большинства экзаменуемых данных метапредметных умений и навыков. Средний процент выполнения составил 42,72% при допустимом показателе для заданий высокого уровня сложности 15%. Наиболее успешно справились с данным заданием экзаменуемые с хорошей и отличной подготовкой.

Задания линии 9 и линии 15 базового уровня сложности направлены на умение участников экзамена работать с текстом и извлекать из текста необходимую информацию – проверяются метапредметные умения ориентироваться и интерпретировать текстовую информацию. Результаты выполнения заданий указывают на сформированность данных умений у большинства экзаменуемых. Средний процент выполнения линии 9 – 77,34% и линии 15 – 79,13% при допустимом значении для заданий базового уровня сложности в 50%.

Традиционное задание линии 21 проверяет умение участников работать с таблицами, графиками, диаграммами, гистограммами, анализировать представленные данные и формулировать выводы. Задание линии 21 – это задание базового уровня сложности и средний процент выполнения позволяет сделать вывод о сформированности у большинства экзаменуемых данных умений (средний процент выполнения 82,33%).

Во второй части КИМ, предусматривающей развёрнутые ответы участников экзамена в линии 25, линии 26, линии 27 и линии 28 проверяются метапредметные навыки: разрешения проблемно-ситуационных задач, способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для достижения положительных результатов. Все эти задания относятся к заданиям высокого уровня сложности и анализ результатов их выполнения указывает что данные метапредметные навыки недостаточно сформированы у большинства участников экзамена. С такими заданиями справляются только участники с хорошей и отличной подготовкой.

### Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

* ***Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.***

На основе комплексного применения использованной шкалы анализа результатов выполнения заданий и рекомендуемых общероссийских показателей для заданий базового (50%) и заданий повышенного и высокого (15%) уровней сложности в целом (учитывая средний процент выполнения заданий) *достаточным* можно считать освоение всех блоков содержания общего биологического образования. Не отмечены линии заданий ниже заявленных пределов.

Блок «Биология как наука. Методы научного познания». Достижения биологии, методы исследования, основные уровни организации живой природы.

Блок «Клетка как биологическая система». Строение, жизнедеятельность и многообразие клеток.

Блок «Организм как биологическая система». Онтогенезе и воспроизведение организмов, селекция организмов и биотехнология. Закономерности наследственности и изменчивости организмов. Решении качественных и количественных задач по генетике.

Четвёртый блок «Система и многообразие органического мира». Многообразие, строение, жизнедеятельность и размножение организмов различных царств живой природы и вирусах.

Пятый блок «Организм человека и его здоровье» Знания о строении и жизнедеятельности организма человека.

Шестой блок «Эволюция живой природы». Знания о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира.

Седьмой блок «Экосистемы и присущие им закономерности» Знания об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере.

* ***Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.***

На основе комплексного применения использованной шкалы анализа результатов выполнения заданий, а также рекомендуемых общероссийских показателей для заданий базового (50%) и заданий повышенного и высокого (15%) уровней сложности в целом недостаточным можно считать освоение таких элементов содержания общего биологического образования, как:

В группе участников ЕГЭ, не набравших минимальный балл, недостаточно освоенными следует считать все элементы содержания общего биологического образования за исключением: базовых знаний о строении клетки её химическом составе и процессах метаболизма, базовых знаний о живых организмах, умение определять их признаки по описанию, базовых знаниях о процессах в организме человека.

В группе участников ЕГЭ, набравших от минимального балла до 60 баллов, недостаточно освоенными следует считать следующие элементы содержания общего биологического образования**:**

* знания методов наук и уровней организации живого *(задание 1);*
* применение знаний о генетической информации в клетке, её хромосомном наборе для решения биологической задачи *(задание 3);*
* умении обобщать и применять знания о человеке и многообразии организмов *(задание 25);*
* умение обобщать и применять знания об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации *(задание 26);*
* умения применять знания процессов реакций матричного синтеза при решении цитологических задач *(задание 27);*
* умения применять знания в новой ситуации при решении задач по генетике *(задание 28).*

В группе участников ЕГЭ, набравших от 60 до 100 баллов, *отсутствуют* недостаточно освоенные элементы содержания общего биологического образования.

**Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности**

За последние три года наблюдается положительная динамика в выполнении заданий:

* линия 22.(Блок 1. Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого);
* линия 7 (Блок 3. Организм как биологическая система);
* линия 9 (Блок 4. Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы);
* линия 14 и линия 25. (Блок 5. Человек и его здоровье);
* линия 21. (Блок 7. Экосистемы и присущие им закономерности).

**Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2022 году, относительно КИМ прошлых лет**

Согласно Спецификации КИМ ЕГЭ по биологии, в 2022 году изменения затронули первую часть работы:

включено задание линии 2, проверяющие умение прогнозировать результаты эксперимента;

традиционные задачи по генетике части 1 (линия 6) в новой редакции стали располагаться на позиции линии 4;

задания, проверяющие знания и умения по темам «Клетка как биологическая система» и «Организм как биологическая система», объединены в единый модуль (линии 5–8), при этом в рамках блока всегда два задания проверяют знания и умения по теме «Клетка как биологическая система», а два – по теме «Организм как биологическая система»;

во второй части изменилось задание линии 22: задание проверяет знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента; задание оценивается 3 баллами вместо 2 баллов в 2021 году.

Поскольку задание линий 2, а также задания линии 5 и линии 6, линии 22 изменены, то делать вывод о влиянии обозначенных изменений на результаты выполнения заданий нет оснований.

**Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2021году**

Незначительное снижение среднего балла ЕГЭ по биологии на 0,77% по отношению к соответствующему показателю 2021 года и учитывая, что средний балл в Ленинградской области выше соответствующего показателя по РФ, а также увеличение доли участников показавших высокие результаты от 81 до 99 баллов в 2022 году на 1,4%, позволяет говорить о положительном влиянии на качество подготовки участников экзамена рекомендаций для системы образования Ленинградской области, включенных в статистико-аналитический отчет о результатах ЕГЭ в 2021 году.

**Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2020 году**

Основная масса образовательных организаций области и обучающиеся, которые участвуют в ЕГЭ по биологии, это обычные сельские и городские школы с базовым обучением биологии. Работа УМО по биологии области была направлена на оказание содержательной и методической помощи учителям.

Мероприятия, включенные в дорожную карту в 2021году, позволили оказать методическую помощь учителям из сельских школ с отмеченными низкими результатами ЕГЭ.

В ходе проведения вебинаров по анализу результатов ЕГЭ по биологии подробно рассматривались типичные ошибки обучающихся, возможные их причины, принципы оценивания заданий с развернутым ответом.

В результате улучшились результаты выполнения заданий высокого уровня сложности 2 части ЕГЭ.

Задание линии 22 -2022 год 42,72% (2021 год – 33,33%).

Задание линии 25 – 2021 год 19,93% (2021 год – 16,65%).

Все большее количество участников экзамена с неудовлетворительной и удовлетворительной подготовкой включаются в выполнение 2 части ЕГЭ.

## **Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ[[8]](#footnote-8) ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

***Рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (Раздел 3).***

***Основные требования:***

* ***рекомендации должны содержать описание конкретных методик / технологий / приемов обучения****, организации различных этапов образовательного процесса;*
* *рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;*
* *рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся.*

*Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений:*

### Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

### …по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

С целью совершенствования организации и методики преподавания биологии на основании выявленных типичных затруднений и ошибок рекомендовано:

* уделить особое внимание в содержании курсов повышения квалификации, реализуемых ГАОУ ДПО «ЛОИРО», следующим темам: «Анализ результатов итоговой аттестации (ЕГЭ-2022)»; «Типичные ошибки, разбор наиболее сложных вопросов, требующих развернутого ответа»; «Методическое сопровождение педагогов по совершенствованию организации и методики преподавания биологии с целью повышения качества подготовки обучающихся к итоговой аттестации»; «Достижение предметных, метапредметных и личностных результатов при обучении биологии в соответствии с обновленными ФГОС СОО».
* привлекать учителей-экспертов, преподавателей-экспертов для участия на курсах повышения квалификации, семинарах, вебинарах, круглых столах по биологии для разбора проблемных вопросов ЕГЭ;
* внести коррективы в подбор методик преподавания биологии в 2022-2023 учебном году, опираясь на анализ результатов ЕГЭ-2022;
* проанализировать перспективы изменений в структуре КИМ в новом учебном году;
* учителям биологии сделать акцент на формирование у обучающихся следующих умений: анализировать, сравнивать, делать выводы на основании причинно-следственных связей; интерпретировать информацию, представленную в виде таблиц, графиков или объектов визуализации по всем разделам биологии

### …по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

С целью повышения качества подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по биологии наиболее эффективным становится использование принципов индивидуализации и дифференциации обучения, предполагающих персонифицированную траекторию обучения.

Для организации подобной траектории обучения необходимо организовать методическую работу по определению возможностей и способностей обучающихся, их психологических установок, а также уровня мотивации к получению знаний. При этом процесс дифференциации не должен быть изолирован, а, напротив, интегрирован в групповую форму обучения для возможности коррекции индивидуальных достижений в ходе обмена различными способами действий обучающихся.

Задания с инструктивным материалом должны быть вариативны, т.е. должны соответствовать различным уровням сложности, в результате чего обучающиеся с разными возможностями и способностями смогут наиболее эффективно реализовать свой потенциал и развить навыки эффективной самостоятельной работы.

### Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Методическую помощь учителю биологии, а также учащимся могут оказать материалы сайта ФИПИ - [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru):

* кодификатор элементов содержания, спецификация, а также демонстрационный вариант КИМ – документы, определяющие структуру и содержание КИМ;

Кроме того, методическим объединениям учителей биологии рекомендуем проанализировать и обсудить результаты итоговой аттестации (ЕГЭ) по биологии с привлечением на заседания методических объединений экспертов предметной комиссии, в форме офлайн- или онлайн- участия. Сформировать планы мероприятий по повышению качества обучения биологии в образовательных организациях.

Целесообразно реализовать практику стажировок педагогов из школ с низкими результатами по ЕГЭ на базе образовательных организаций, имеющих стабильные высокие результаты государственной итоговой аттестации, возможно, в рамках КПК (курсов повышения квалификации) или обсудить возможность сетевого взаимодействия ОО с низкими и высокими результатами.

Рекомендуем темы для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников:

* Методический анализ результатов ЕГЭ текущего года: успехи, проблемы;
* Современные технологии и методы практико-ориентированного обучения на уроках биологии;
* Эффективные методы и технологии, а также приемы в изучении проблемных тем по биологии («Методы научного познания», «Уровни организации живого», «Жизненные циклы растений», «Генетическая информация в клетке», «Основные типы задач по цитологии, генетике. Решение задач с применением знаний в новой ситуации. «Экологические закономерности. Применение знаний в новой ситуации»);
* Актуальность и эффективность выбранного УМК в подготовке учащихся к итоговой аттестации;
* Стратегия развития и тактика реализации КИМ по биологии

Помимо вышеперечисленного, также рекомендуем учителям биологии:

* осуществлять самообразование путем самостоятельного изучения аналитических и методических материалов, разработанных сотрудниками ФИПИ и размещенных на соответствующем сайте для формирования представления о наиболее сложных разделах биологии и способов преодоления возникающих затруднений.
* изучать публикации ведущих специалистов в научно-методических журналах: «Педагогические измерения» - <https://fipi.ru/zhurnal-fipi>; «Биология» - <https://bio.1sept.ru/topic.php?TopicID=4&Page=1>; «Биология. Все для учителя» - https://www.e-osnova.ru/journal/1/
* использовать единую коллекцию цифровых образовательных ресурсов, расположенную на сайте http://school-collection.edu.ru/;
* использовать словари и справочники «Академик» <https://dic.academic.ru>, а также другие информационно-справочные материалы

### Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

### Адрес страницы размещения

### На официальном сайте комитета общего и профессионального образования Ленинградской области

### https://edu.lenobl.ru/ru/law/regionalnye-instrumenty-upravleniya-kachestvom-obrazovaniya-2021-2022/sistema-ocenki-kachestva-podgotovki-obuchayushihsya/adresnye-rekomendacii-po-rezultatam-analiza/

### дата размещения - 01.09.2022

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

### Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2022 - 2023 г.

Таблица 0‑14

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название мероприятия | Показатели  (дата, формат, место проведения, категории участников) | Выводы об эффективности  (или ее отсутствии),  свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий |
| 1 | Вебинар «Анализ итогов ГИА по биологии 2021 года» | Сентябрь 2021  Вебинар  ГАОУ ДПО ЛОИРО Руководители районных методических кабинетов и школьных методических объединений предметников, руководители общеобразовательных организаций, учителя- предметники | Анализ результатов ЕГЭ позволил определить круг проблем, связанных с освоением определенных элементов содержания разными группами экзаменуемых, выявлением затруднений и типичных ошибок, некоторые из которых повторяются из года в год.  Планируется продолжить подобные мероприятия в текущем году по отзывам учителей и методистов районов. |
| 2 | Вебинар «ГИА биология: результаты 2021 года, изменения в КИМ в 2022 году» | Октябрь 2021  Вебинар  ГАОУ ДПО ЛОИРО Руководители районных методических кабинетов и школьных методических объединений предметников, учителя- предметники  эксперты ПК | Подробный анализ выполнения заданий разного уровня сложности с указанием типичных ошибок для групп с разным уровнем подготовки дает возможность получить более широкую информацию об итогах ЕГЭ.  Во время занятия изучены подходы к выполнению заданий КИМ по предмету, рассмотрены типичные ошибки 2021 года.  Изучены КИМ и критерии оценивания экзаменационных работ ЕГЭ, ОГЭ 2022 года.  Мероприятие позволяет расширить круг вопросов, связанных с типичными затруднениями участников экзамена. |
| 3 | Вебинар «ЕГЭ по биологии: методика проверки и оценивания заданий с развернутым ответом» | Октябрь 2021  Вебинар  ГАОУ ДПО ЛОИРО, учителя-предметники | Рассмотрены типичные ошибки в оценивании экзаменационных работ ЕГЭ, ОГЭ 2022 года. |
| 4 | Модуль «Методика подготовки к ЕГЭ по биологии в 2021-2022 году» в рамках КПК «Обучение биологии в современной школе» ГАОУ ДПО ЛОИРО | Ноябрь 2021  КПК  ГАОУ ДПО ЛОИРО, учителя-предметники | Во время занятия изучены подходы к выполнению заданий КИМ по предмету, рассмотрены типичные ошибки 2021 года.  Изучены КИМ и критерии оценивания экзаменационных работ ЕГЭ, ОГЭ 2022 года. |

### Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне.

### Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 0‑155

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата  *(месяц)* | Мероприятие  *(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)* | Категория участников |
|  | Февраль- ноябрь 2023 г. | КПК «Обучение биологии в современной школе» (очная форма с применением ДОТ) | Учителя-предметники |
|  | Январь-февраль 2022 г. | КПК «ЕГЭ по биологии: методика проверки и оценивания заданий с развернутым ответом» (очная форма с применением ДОТ) | Учителя-предметники |
|  | Февраль-март 2023 г. | КПК «ОГЭ по биологии: методика проверки и оценивания заданий с развернутым ответом» | Учителя-предметники |
|  | Сентябрь-ноябрь 2023 г. | Формирование и оценивание функциональной (естественнонаучной) грамотности школьников в контексте требований международных исследований качества образования (PISA) (очно-заочная форма с применением ДОТ и ЭО) | Учителя-предметники |
|  | Февраль 2023 г. | Семинар «ОГЭ по биологии: методика проверки и оценивания заданий с развернутым ответом / квалификационные испытания» | Учителя-предметники |
|  | Март-апрель 2023 г. | Семинар «ВПР по биологии: методика проверки и оценивания ответов обучающихся / квалификационные испытания» | Учителя-предметники |

### Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 0‑166

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дата  *(месяц)* | Мероприятие  *(указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)* |
|  | Сентябрь  2022 г | Круглый стол «Актуальные вопросы обучения биологии в 2022-2023 г.г. в свете обновленных ФГОС ООО» с привлечением педагога, подготовившего «высокобалльника» в рамках региональной конференции, ГАОУ ДПО ЛОИРО |
|  | Октябрь | Вебинар. Организация подготовки к ЕГЭ по биологии в малых группах. МОУ «Колтушская СОШ имени ак. И.П. Павлова» |

### Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2022 г.

Диагностические работы планируются на муниципальном уровне, а также на уровне образовательной организации (для определения динамики индивидуальных учебных достижений обучающихся, планирующих сдавать ЕГЭ по биологии).

Проведение диагностических работ с целью диагностики качества подготовки выпускников, участвующих в ЕГЭ по предмету (февраль 2023 года).

### Работа по другим направлениям

### Рекомендуется проведение методических интенсивов (1-2 раза в год) с организацией мастер-классов для учителей биологии в режиме сетевого взаимодействия (онлайн) образовательных организаций с низкими и высокими результатами по итоговой аттестации (ЕГЭ) в рамках муниципального района или межмуниципального взаимодействия. Ответственный за проведение мероприятия – методист района.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету «Биология»

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА:

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Ленинградский областной институт развития образования» (ГАОУ ДПО «ЛОИРО»)

Государственное бюджетное учреждение Ленинградской области «Информационный центр оценки качества образования» (ГБУ ЛО «ИЦОКО»)

Ответственные специалисты:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету* | *ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание* | *Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)* |
| 1*.* |  | Сопова Инна Николаевна, заместитель директора по УВР, учитель биологии МОУ «СОШ г. Светогорска» | Председатель региональной предметной комиссии по биологии |
|  | *Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету* | *ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание* | *Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)* |
| 1. |  | Воронкова Наталья Владимировна, старший преподаватель кафедры естественнонаучного, математического образования и ИКТ ГАОУ ДПО ЛОИРО | старший преподаватель кафедры естественнонаучного, математического образования и ИКТ ГАОУ ДПО ЛОИРО |
| 2. |  | Соколов Николай Юрьевич Начальник отдела ИСТиСО ГБУ ЛО «ИЦОКО» | *-* |
| 3. |  | Соколова Ярослава Юрьевна Методист ГБУ ЛО «ИЦОКО» | *-* |

1. При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов), включая основные и резервные дни экзаменов [↑](#footnote-ref-1)
2. Здесь и далее при заполнении разделов Главы 2 рассматривается количество участников основного периода проведения ГИА [↑](#footnote-ref-2)
3. Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования [↑](#footnote-ref-3)
4. Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования [↑](#footnote-ref-4)
5. Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования [↑](#footnote-ref-5)
6. При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена. [↑](#footnote-ref-6)
7. Вычисляется по формуле , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание. [↑](#footnote-ref-7)
8. Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий [↑](#footnote-ref-8)