Управление образования и молодежной политики Администрации города Смоленска

МБУ ДО «ЦДО» г. Смоленска

**Итоги**

**единого государственного экзамена в городе Смоленске**

**по химии, биологии, географии**

**в 2020 году**

Смоленск 2020

Подготовила

***О.А. Левина,*** методист методического отдела МБУ ДО «ЦДО» г. Смоленска

В сборнике представлен статистическо-аналитический отчет о проведении единого государственного экзамена по химии, биологии и географии в общеобразовательных организациях города Смоленска в 2020 году.

В сборнике представлен сравнительный анализ сдачи ЕГЭ общеобразовательными организациями города Смоленска за три года. Также сюда вошли данные из аналитических отчетов председателей предметных комиссий по проверке экзаменационных заданий с развернутыми ответами.

Материалы предназначены для руководителей и специалистов органов управления образованием, специалистов, занимающихся вопросами оценки качества образования, учителей.

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЕГЭ ПО ХИМИИ, БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ В ГОРОДЕ СМОЛЕНСКЕ В 2020 ГОДУ**

**1. Количество участников экзаменационной кампании ГИА-11 в 2020 году в Смоленской области и в г. Смоленске**

***Таблица 1.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Город Смоленск** | | | | | | | | | |
|  | **Химия** | | | **Биология** | | | **География** | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2018** | **2019** | **2020** | **2018** | **2019** | **2020** |
| чел. | 164 | 149 | 187 | 299 | 321 | 340 | 42 | 40 | 23 |
| % от общего числа участников | 11,7 | 9,6 | 11,2 | 21,3 | 22,9 | 21,2 | 3,0 | 2,6 | 1,4 |

**2. Основные результаты ЕГЭ по предметам**

2.1. Средние баллы в ОО г. Смоленска

***Таблица 2.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Химия** | | **Биология** | | **География** | |
| Год | Средний первичный балл | Средний тестовый балл | Средний первичный балл | Средний тестовый балл | Средний первичный балл | Средний тестовый балл |
| **2018** | 33 | 58 | 27 | 51 | 23 | 52 |
| **2019** | 34 | 59 | 27 | 51 | 21 | 47 |
| **2020** | 27,6 | 55,1 | 27,1 | 50,3 | 20,3 | 46,4 |

2.2. Статистика по количеству сдавших ЕГЭ по предметам в г. Смоленске

***Таблица 3.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **г. Смоленск** | | | | |
| **Предмет** | **Минимальное количество**  **баллов** | **Количество выпускников**  **текущего года** | **Сдавших (чел.)** | **Не сдавших (чел.)** | **%**  **успеваемости** |
| Химия | 36 | 186 | 152 | 34 | 81,72 |
| Биология | 36 | 340 | 270 | 70 | 79,41 |
| География | 37 | 23 | 17 | 6 | 73,9 |

2.3. Статистика по количеству выпускников, не преодолевших минимальный порог по предметам в 2018 -2020 гг.

***Таблица 4.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Не сдавшие ЕГЭ, кол-во чел.** | | | **Не сдавшие ЕГЭ, в %** | | |
|  | **Химия** | **География** | **Биология** | **Химия** | **География** | **Биология** |
| **2018** | 24 | 2 | 59 | 14,6 | 3,57 | 19,7 |
| **2019** | 12 | 4 | 57 | 8,1 | 10,0 | 17,8 |
| **2020** | 34 | 6 | 70 | 18,3 | 26,1 | 20,6 |

***Таблица 5.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Количество выпускников, не преодолевших минимальный порог** | | | | | |
| **Смоленская область** | | | **г. Смоленск** | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Химия | 58 | 89 | 76 | 24 | 12 | 34 |
| Биология | 204 | 191 | 155 | 59 | 57 | 70 |
| География | 6 | 17 | 9 | 2 | 4 | 6 |

2.4. 100-балльники ЕГЭ по предметам

Статистика 100-балльников в Смоленской области и г.Смоленске в 2018-2020 гг.

***Таблица 6.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Количество выпускников, набравших 100 баллов** | | | | | | |
| Смоленская область | | | | г. Смоленск | | |
| **Предмет** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2018 г.** | | **2019 г.** | **2020 г.** |
| Химия | 7 | 10 | 8 | 2 | | 1 | 3 |
| Биология | 1 | 0 | 1 | 1 | | 0 | 0 |
| География | 1 | 0 | 1 | 0 | | 0 | 0 |

Статистика 100-балльников в г.Смоленске в 2018-2020 гг.

***Таблица 7.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Сдавшие ЕГЭ на 100 баллов ЕГЭ, чел.** | | | **Сдавшие ЕГЭ на 100 баллов ЕГЭ, чел.,**  **в %** | | |
|  | **Химия** | **География** | **Биология** | **Химия** | **География** | **Биология** |
| **2018** | 2 | 0 | 1 | 1,2% | 0% | 0,3% |
| **2019** | 1 | 0 | 0 | 1% | 0% | 0% |
| **2020** | 3 | 0 | 0 | 1,6 | 0% | 0% |

Выпускники текущего года, получившие 100 баллов на ЕГЭ в 2020году

***Таблица 8.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный предмет | Количество 100-балльников | Фамилия, имя, отчество | Наименование ОО |
| **Химия** | 3 | Моисеенков Игорь Игоревич | МБОУ «Гимназия № 4» |
| Маевский Святослав Игоревич | МБОУ «СШ № 26 им. А.С. Пушкина» |
| Бутылин Андрей Андреевич | МБОУ «СШ № 33» |

2.5.Процент распределения тестовых баллов по общеобразовательным предметам

***Таблица 9.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Мин.кол-во баллов** | **1-10** | **11-20** | **21-30** | **31-40** | **41-50** | **51-60** | **61-70** | **71-80** | **81-90** | **91-100** |
| **2019** | | | | | | | | | | | |
| Химия | 36 | 2,8 | 4,8 | 6,9 | 5,8 | 18,8 | 16,2 | 14,9 | 14,1 | 8,7 | 6,9 |
| Биология | 36 | 0,2 | 2,1 | 9,5 | 20,4 | 21,0 | 17,4 | 15,8 | 8,8 | 3,8 | 0,9 |
| География | 37 | 0,0 | 1,3 | 3,8 | 12,7 | 26,6 | 16,5 | 27,8 | 5,1 | 5,1 | 1,3 |
| **2020** | | | | | | | | | | | |
| Химия | 36 | 5,3 | 6,4 | 4,3 | 5,9 | 18,7 | 15,5 | 17,1 | 13,9 | 8,0 | 3,2 |
| Биология | 36 | 0,0 | 2,9 | 11,2 | 22,4 | 16,2 | 16,5 | 15,9 | 9,4 | 4,4 | 1,2 |
| География | 37 | 0,0 | 4,3 | 8,7 | 26,1 | 26,1 | 13,0 | 13,0 | 4,3 | 4,3 | 0,0 |

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ В ГОРОДЕ СМОЛЕНСКЕ В 2020ГОДУ**

**Часть I. КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ**

**1.1. Количество участников экзаменационной кампании ГИА-11 по биологии в 2020 году в г. Смоленске**

***Таблица 1.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Город Смоленск** | | |
| **Биология** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Количество участников | 299 | 321 | 340 |
| % от общего числа участников | 21,3 | 20,9 | 21,2 |

В последние три года количество сдающих ЕГЭ по биологии в ОО города Смоленска увеличивается, хотя и незначительно. В 2018 году в ЕГЭ по биологии приняло участие 299 человек, в 2019 году - 321 человек, что на 22 больше, чем в предыдущем. В 2020 году количество участников увеличилось на 19 и составило 340 человек. Отметим, что общая тенденция по Смоленской области и РФ такова, что количество выпускников, сдававших в 2020 году ЕГЭ по биологии по сравнению с предыдущим годом, снизилось на 2,4% и 3,8% соответственно.

В таблице 2 указано количество участников по школам г. Смоленска. Больше всего участников ЕГЭ было из следующих ОО:

* МБОУ "СШ №33" – 27,
* МБОУ "Гимназия №4"- 24,
* МБОУ "СШ №34"- 23,
* МБОУ "СШ №26 им. А.С. Пушкина"- 22,
* МБОУ "Гимназия №1 им. Н.М. Пржевальского"- 17,
* МБОУ "СШ №21 им. Н.А. Рыленкова"- 16,
* МБОУ "СШ №37"- 15,
* МБОУ "СШ №3"- 12.

***Таблица 2. Статистика по общеобразовательным организациям г. Смоленска***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | ОО | Кол-во участников |
| 1 | МБОУ "Гимназия №1 им. Н.М. Пржевальского" | 17 |
| 2 | МБОУ "СШ №1" | 5 |
| 3 | МБОУ "СШ №2" | 8 |
| 4 | МБОУ "СШ №3" | 12 |
| 5 | МБОУ "Гимназия №4" | 24 |
| 6 | МБОУ "СШ №5" | 3 |
| 7 | МБОУ "СШ №6" | 5 |
| 8 | МБОУ "СШ №7" | 3 |
| 9 | МБОУ "СШ №8" | 1 |
| 10 | МБОУ "СШ №9" | 6 |
| 11 | МБОУ "СШ №10" | 3 |
| 12 | МБОУ "СШ №11" | 3 |
| 13 | МБОУ "СШ №12" | 9 |
| 14 | МБОУ "СШ №13 им. Э.Д. Балтина" | 2 |
| 15 | МБОУ "СШ №14" | 9 |
| 16 | МБОУ "СШ №15" | 3 |
| 18 | МБОУ "СШ №17" | 6 |
| 19 | МБОУ "СШ №18" | 8 |
| 20 | МБОУ "СШ №19 им. Героя России Панова" | 6 |
| 21 | МБОУ "Лицей №1" | 2 |
| 22 | МБОУ "СШ №21 им.Н.А. Рыленкова" | 16 |
| 23 | МБОУ "СШ №22" | 1 |
| 25 | МБОУ "СШ №24" | 7 |
| 26 | МБОУ "СШ №25" | 6 |
| 27 | МБОУ "СШ №26 им. А.С. Пушкина" | 22 |
| 28 | МБОУ "СШ №27 им. Э. А. Хиля" | 8 |
| 29 | МБОУ "СШ №28" | 10 |
| 30 | МБОУ "СШ №29" | 9 |
| 31 | МБОУ "СШ №30" | 9 |
| 32 | МБОУ "СШ №31" | 7 |
| 33 | МБОУ "СШ №32 им. С.А. Лавочкина" | 4 |
| 34 | МБОУ "СШ №33" | 27 |
| 35 | МБОУ "СШ №34" | 23 |
| 36 | МБОУ "СШ №35" | 6 |
| 37 | МБОУ "СШ №36 им. Городнянского" | 3 |
| 38 | МБОУ "СШ №37" | 15 |
| 39 | МБОУ "СШ №38" | 5 |
| 40 | МБОУ "СШ №39" | 9 |
| 41 | МБОУ "СШ №40" | 6 |
| 42 | О(с)Ш №1 | 7 |
| 43 | О(с)Ш №2 | 5 |
|  | **Итого** | **340** |

**1.2. Основные результаты ЕГЭ по биологии**

Средние баллы в ОО г. Смоленска

***Таблица 3.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Биология** | |
| Год | Средний первичный балл | Средний тестовый балл |
| **2018** | 27 | 51 |
| **2019** | 27 | 51 |
| **2020** | 27,1 | 50,3 |

Статистика по количеству сдавших ЕГЭ по биологии в г. Смоленске

***Таблица 4.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **г. Смоленск** | | | | |
| **Предмет** | **Минимальное количество**  **баллов** | **Количество выпускников**  **текущего года** | **Сдавших (чел.)** | **Не сдавших (чел.)** | **%**  **успеваемости** |
| Биология | 36 | 340 | 270 | 70 | 79,41 |

Статистика по количеству выпускников, не преодолевших минимальный порог по биологии в 2018 -2020 гг.

***Таблица 5.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Биология** | **Не сдавшие ЕГЭ, кол-во чел.** | **Не сдавшие ЕГЭ, в %** |
| **2018** | 59 | 19,7 |
| **2019** | 57 | 17,8 |
| **2020** | 70 | 20,6 |

***Таблица 6.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Количество выпускников, не преодолевших минимальный порог** | | | | | |
| **Смоленская область** | | | **г. Смоленск** | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Биология | 204 | 191 | 155 | 59 | 57 | 70 |

100-балльники ЕГЭ по биологии

Статистика 100-балльников в Смоленской области и г.Смоленске в 2018-2020 гг.

***Таблица 7.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Количество выпускников, набравших 100 баллов** | | | | | |
| Смоленская область | | | г. Смоленск | | |
| **Предмет** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| Биология | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Статистика 100-балльников в г.Смоленске в 2018-2020 гг.

***Таблица 8.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Биология** | **Сдавшие ЕГЭ на 100 баллов ЕГЭ, чел.** | **Сдавшие ЕГЭ на 100 баллов ЕГЭ, чел.,**  **в %** |
| **2018** | 1 | 0,3% |
| **2019** | 0 | 0% |
| **2020** | 0 | 0% |

Процент распределения тестовых баллов ЕГЭ-2020 по биологии

***Таблица 9.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мин.кол-во баллов** | **1-10** | **11-20** | **21-30** | **31-40** | **41-50** | **51-60** | **61-70** | **71-80** | **81-90** | **91-100** |
| **2019** | | | | | | | | | | |
| 36 | 0,2 | 2,1 | 9,5 | 20,4 | 21,0 | 17,4 | 15,8 | 8,8 | 3,8 | 0,9 |
| **2020** | | | | | | | | | | |
| 36 | 0,0 | 2,9 | 11,2 | 22,4 | 16,2 | 16,5 | 15,9 | 9,4 | 4,4 | 1,2 |

**Часть II. КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ**

**2.1. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ**

Средний тестовый балл ЕГЭ по биологии в 2020 году в ОО г. Смоленска составил 50,3, что ниже на 0,1 балла, чем в целом по региону и меньше на 1,2 балла, чем в целом по России.

Основные результаты ЕГЭ 2020 г. по городу, Смоленской области и России сопоставимы с результатами прошлых лет.

Д***иаграмма 1. Средний тестовый балл ЕГЭ по биологии в РФ и в г. Смоленске за три года***

Минимальное количество баллов – 36.

В таблице 10 представлена статистика по ОО.

***Таблица 10. Статистика по общеобразовательным организациям г. Смоленска***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | Тестовые баллы участников | | | |
| № п/п | ОО | Кол-во участников | Не преодолели порог | Средний балл | Минимум | Максимум | Не менее 70 |
| 1 | МБОУ "Гимназия №1 им. Н.М. Пржевальского" | 17 | 1(5,8%) | 63,76 | 27 | 93 | 9 |
| 2 | МБОУ "СШ №1" | 5 | 1 (20%) | 34,6 | 30 | 39 | 0 |
| 3 | МБОУ "СШ №2" | 8 | 2 (25%) | 42,13 | 21 | 61 | 0 |
| 4 | МБОУ "СШ №3" | 12 | 0 | 51,75 | 39 | 73 | 1 |
| 5 | МБОУ "Гимназия №4" | 24 | 0 | 68,20 | 44 | 98 | 10 |
| 6 | МБОУ "СШ №5" | 3 | 0 | 40,00 | 36 | 42 | 0 |
| 7 | МБОУ "СШ №6" | 5 | 1 (20%) | 41,80 | 34 | 50 | 0 |
| 8 | МБОУ "СШ №7" | 3 | 1 (33,3%) | 45,00 | 23 | 60 | 0 |
| 9 | МБОУ "СШ №8" | 1 | 0 | 82,00 | - | 82 | 1 |
| 10 | МБОУ "СШ №9" | 6 | 1 (16,7%) | 42,17 | 27 | 59 | 0 |
| 11 | МБОУ "СШ №10" | 3 | 2 (66,7%) | 33,30 | 27 | 43 | 0 |
| 12 | МБОУ "СШ №11" | 3 | 0 | 51,30 | 36 | 66 | 0 |
| 13 | МБОУ "СШ №12" | 9 | 3 (33,3%) | 37,30 | 25 | 52 | 0 |
| 14 | МБОУ "СШ №13 им. Э.Д. Балтина" | 2 | 0 | 51,50 | 48 | 55 | 0 |
| 15 | МБОУ "СШ №14" | 9 | 3 (33,3%) | 39,00 | 32 | 57 | 0 |
| 16 | МБОУ "СШ №15" | 3 | 0 | 54,33 | 36 | 66 | 0 |
| 18 | МБОУ "СШ №17" | 6 | 2 (33,3%) | 43,67 | 14 | 69 | 0 |
| 19 | МБОУ "СШ №18" | 8 | 4 (50%) | 42,13 | 14 | 76 | 1 |
| 20 | МБОУ "СШ №19 им. Героя России Панова" | 6 | 3 (50%) | 38,00 | 27 | 56 | 0 |
| 21 | МБОУ "Лицей №1" | 2 | 0 | 78,50 | 78 | 79 | 2 |
| 22 | МБОУ "СШ №21 им.Н.А. Рыленкова" | 16 | 1 (6,3%) | 58,75 | 34 | 77 | 3 |
| 23 | МБОУ "СШ №22" | 1 | 0 | 60,00 | - | 60 | 0 |
| 25 | МБОУ "СШ №24" | 7 | 4 (57,1%) | 36,00 | 25 | 68 | 0 |
| 26 | МБОУ "СШ №25" | 6 | 2 (33,3%) | 48,83 | 25 | 73 | 1 |
| 27 | МБОУ "СШ №26 им. А.С. Пушкина" | 22 | 4 (18,2%) | 59,95 | 30 | 93 | 7 |
| 28 | МБОУ "СШ №27 им. Э. А. Хиля" | 8 | 2 (25%) | 56,00 | 30 | 82 | 2 |
| 29 | МБОУ "СШ №28" | 10 | 4 (40%) | 37,20 | 21 | 61 | 0 |
| 30 | МБОУ "СШ №29" | 9 | 2 (22,2%) | 49,10 | 30 | 77 | 1 |
| 31 | МБОУ "СШ №30" | 9 | 2 (22,2%) | 47,90 | 30 | 78 | 1 |
| 32 | МБОУ "СШ №31" | 7 | 4 (57,1%) | 36,14 | 21 | 66 | 0 |
| 33 | МБОУ "СШ №32 им. С.А. Лавочкина" | 4 | 0 | 51,25 | 40 | 77 | 1 |
| 34 | МБОУ "СШ №33" | 27 | 0 | 66,26 | 44 | 86 | 13 |
| 35 | МБОУ "СШ №34" | 23 | 6 (26,1%) | 44,87 | 16 | 70 | 1 |
| 36 | МБОУ "СШ №35" | 6 | 0 | 46,30 | 36 | 65 | 0 |
| 37 | МБОУ "СШ №36 им. Городнянского" | 3 | 1(33,3%) | 44,67 | 34 | 60 | 0 |
| 38 | МБОУ "СШ №37" | 15 | 1 (6,7%) | 53,67 | 30 | 89 | 2 |
| 39 | МБОУ "СШ №38" | 5 | 2 (40%) | 35,80 | 14 | 57 | 0 |
| 40 | МБОУ "СШ №39" | 9 | 2 (22,2%) | 41,20 | 18 | 55 | 0 |
| 41 | МБОУ "СШ №40" | 6 | 0 | 53,83 | 36 | 74 | 1 |
| 42 | О(с)Ш №1 | 7 | 5 (71,4%) | 27,86 | 14 | 44 | 0 |
| 43 | О(с)Ш №2 | 5 | 4 (80%) | 27,80 | 21 | 40 | 0 |
|  | **Итого** | **340** | **70** | **47,90** |  |  | **57** |

Из таблицы 10 и диаграммы 2 видим, что самые высокие средние баллы показали 7 школ (в скобках – количество участников ЕГЭ):

* МБОУ "СШ № 8"- 82 балла (1 участник),
* МБОУ "Лицей № 1 им. академика Б.Н. Петрова "- 78,5 баллов (2 участника),
* МБОУ "Гимназия № 4"- 68,2 балла (24 участника),
* МБОУ "СШ № 33"- 66,3 балла (27 участников),
* МБОУ "Гимназия № 1 им. Н.М. Пржевальского"- 63,8 (17 участников),
* МБОУ "СШ № 26 им. А.С. Пушкина"- 59,95 (22 участника),
* МБОУ "СШ № 22"- 60 баллов (1 участник).

В 13 школах все обучающиеся набрали выше 36 баллов:

* МБОУ «СШ № 3»,
* МБОУ "Гимназия № 4",
* МБОУ "СШ № 5",
* МБОУ "СШ № 8",
* МБОУ "СШ № 11",
* МБОУ "СШ № 13 им. Э.Д. Балтина",
* МБОУ "СШ № 15",
* МБОУ "Лицей № 1 им. академика Б.Н. Петрова",
* МБОУ "СШ № 22",
* МБОУ "СШ № 32 им. С.А. Лавочкина»,
* МБОУ "СШ № 33»,
* МБОУ "СШ № 35,
* МБОУ "СШ № 40".

На диаграмме 2 представлены средние тестовые баллы ЕГЭ по ОО. Средний балл по ОО составляет более 70 тестовых баллов в МБОУ «СШ № 8» (82), МБОУ «Лицей № 1 им. академика Б.Н. Петрова» (78,5). Хорошие результаты – более 60 баллов – в МБОУ «Гимназия № 4» (68,2), МБОУ «СШ № 33» (66,26), МБОУ «Гимназия № 1 им. Н.М. Пржевальского» (63,76),

***Диаграмма 2. Средние тестовые баллы ЕГЭ по биологии в ОО г. Смоленска в 2020 г.***

***Диаграмма 3. Количество участников ЕГЭ по биологии в г. Смоленске в 2020 году, количество не преодолевших порог***

100-балльников нет.

Максимальные результаты от 80 баллов до 98 показали 19 выпускников (5,6%), от 70 до 80 баллов – 38 (11,2%) из 7 следующих школ:

* МБОУ "Гимназия № 4" (98 баллов - 1 чел., более 70 баллов – 10),
* МБОУ "Гимназия №1 им. Н.М. Пржевальского"(93балла – 1 чел., более 70 баллов – 9),
* МБОУ "СШ № 26 им. А.С. Пушкина" (93балла – 1 чел., более 70 баллов –7),
* МБОУ "СШ № 37" (89 баллов – 1 чел., более 70 баллов – 2),
* МБОУ "СШ № 33" (86 баллов – 1 чел., более 70 баллов – 13),
* МБОУ "СШ № 27 им. Э. А. Хиля" (82 баллов – 1 чел., более 70 баллов – 2),
* МБОУ "СШ № 8 (82 баллов – 1 чел., более 70 баллов – 1).

Стоит обратить особое внимание на участников, получивших менее 36 баллов. Не преодолели порог 70 (20,6%) выпускников из 28 ОО. Больший процент (50% и более) не сдавших в следующих ОО:

* О(с) Ш № 2 (80%),
* О(с) Ш № 1 (71,4%),
* МБОУ "СШ № 10" (66,7%),
* МБОУ "СШ № 31 (57,1%),
* МБОУ "СШ № 24" (57,1%),
* МБОУ "СШ № 18" (50%),
* МБОУ "СШ № 19 им. Героя России Панова" (50%).
  1. **МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ ПО ГОРОДУ СМОЛЕНСКУ В 2020 ГОДУ** 
     1. **Краткая характеристика КИМ по биологии и его структура**

1. Изменения в КИМ 2020 года, по сравнению с КИМ 2019 г., отсутствуют. Значимые изменения произошли в критериях оценивания заданий с развернутым ответом – количество элементов ответа в большинстве заданий увеличилось с 2-3 до 4, 5, 6 или 7.
2. Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) ЕГЭ по биологии учитывают специфику предмета, его цели и задачи, исторически сложившуюся структуру биологического образования. Каждый вариант КИМ ЕГЭ проверяет инвариантное ядро содержания курса биологии, которое находит отражение в Федеральном компоненте государственного стандарта среднего (полного) общего образования, примерных программах и учебниках, рекомендуемых Минпросвещения России.
3. КИМ конструируются исходя из необходимости оценки уровня овладения выпускниками всеми основными группами планируемых результатов обучения. Задания контролируют степень овладения знаниями и умениями курса и проверяют сформированность у выпускников биологической компетентности.
4. Объектами контроля служат знания и умения выпускников, сформированные при изучении следующих разделов курса биологии: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Такой подход позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность КИМ.
5. В экзаменационной работе преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные на уровне основного общего образования, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести: клеточную, хромосомную, эволюционную теории; законы наследственности и изменчивости; экологические закономерности развития биосферы. В содержание проверки включены и прикладные знания из области биотехнологии, селекции организмов, охраны природы, здорового образа жизни человека и др.
6. Приоритетным при конструировании КИМ является необходимость проверки у выпускников сформированности способов деятельности: овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении биологических задач. Овладение умениями по работе с информацией биологического содержания проверяется опосредованно через представления её различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

**Структура КИМ ЕГЭ**

1. Задания в варианте представлены в режиме сквозной нумерации. Каждый вариант КИМ содержит 28 заданий и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.
2. Часть 1 содержит 21 задание:
3. 6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка;
4. 6 – на установление соответствия элементов двух множеств;
5. 3 – на установление последовательности систематических таксонов,
6. биологических объектов, процессов, явлений;
7. 2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике;
8. 1 – на дополнение недостающей информации в схеме;
9. 2 – на дополнение недостающей информации в таблице;
10. 1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.
11. Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.
12. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом. В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки.
13. В части 1 задания 1–21 группируются по содержательным блокам, представленным в кодификаторе, что обеспечивает более доступное восприятие информации. В части 2 задания группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью.
    * 1. **Распределение тестовых баллов**

Доля участников ЕГЭ по биологии в г. Смоленске, не набравших минимального количества баллов, в 2020 г. составила 20,6% (70 человек), что выше, чем в прошлом году на 2,8%. Данный показатель хуже, чем по области и по России (в области – 18,3%, в России – 16,2%).

Распределение тестовых баллов по ОО г. Смоленска, по сравнению с предыдущим годом, изменилось в худшую сторону. По сравнению с 2019 г. в 2020 году за счет снижения количества выпускников, набравших 41-50, 51-60 баллов, стало больше тех, чьи баллы попали в промежуток от 21-30 и 31-40. Среди них те 70 человек, которые не преодолели минимальный порог в 36 баллов.

Незначительно увеличился процент участников, получивших высокие баллы: 71-80 баллов – на 0,4%, 81-90 баллов – на 1,4%, 91-99 баллов – на 0,2%. 100-балльников в ОО г. Смоленска за последние два года нет.

***Диаграмма 4. Распределение тестовых баллов ЕГЭ по биологии в г. Смоленске и регионе в 2019 и 2020 годах***

***Диаграмма 5. Распределение тестовых баллов ЕГЭ по биологии в г. Смоленске и регионе в 2020 году***

Кривая распределения сместилась влево как в г. Смоленске, так и в целом по области.

Для получения наиболее полного представления об уровне биологической подготовки участников ЕГЭ 2020 г. в ОО города Смоленска проанализированы результаты выполнения заданий по каждому содержательному блоку, представленному в кодификаторе. Анализ ответов экзаменуемых позволил определить круг проблем, связанных с освоением определенных элементов содержания, затруднениями и типичными ошибками.

* + 1. **Анализ результатов ЕГЭ по биологии в 2020 году**

Анализ результатов ЕГЭ по биологии в 2020 году показал, что большинство выпускников г. Смоленска овладело содержанием биологического образования, предусмотренным обязательным минимумом и требованиями к знаниям и умениям по биологии. Средний тестовый балл по городу составил 50,3 (в 2019 году - 51, по области- 50,4). В текущем году увеличилось число экзаменуемых, не преодолевших установленный по предмету минимальный порог (36 тестовых баллов). Оно составил в 2020 году 20,6% (в 2019 – 17,8%). Результаты ЕГЭ показали, что наибольшее количество участников ЕГЭ – выпускников текущего года в 2020 году получили от минимального до 60 тестовых баллов (68,9%, в области - 52,77%). На втором месте количество участников с тестовыми баллами 61-80 (25, 3%, в области - 24,60%). Количество участников ЕГЭ в 2020 году, получивших от 81 до 100 тестовых баллов, составило 5,6% (в 2019 – 4%), в области - 4,62% (в 2019 –4,73%).

Ниже в таблицах представлен перечень ОО г. Смоленска, вошедших в список тех школ Смоленской области, которые продемонстрировали наиболее высокие и наиболее низкие результаты ЕГЭ по биологии в 2020 году

Перечень образовательных организаций, выпускники которых продемонстрировали **наиболее высокие** результаты ЕГЭ по биологии

***Таблица 11.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Код ОО | Наименование ОО | Доля участников, получивших от 81  до 100 баллов | Доля участников, получивших от 61  до 80 баллов | Доля участников, не достигших  минимального балла |
|  | 436 | МБОУ «СШ № 3» | 0,00 | 33,33 | 0,00 |
|  | 437 | МБОУ «Гимназия № 4» | 16,67 | 58,33 | 0,00 |
|  | 441 | МБОУ «Гимназия №1  им. Н.М. Пржевальского» | 11,76 | 52,94 | 5,88 |
|  | 455 | МБОУ «СШ № 21  им. Н.И. Рыленкова» | 0,00 | 50,00 | 6,25 |
|  | 460 | МБОУ «СШ № 26  им. А.С. Пушкина» | 27,27 | 22,73 | 13,64 |
|  | 467 | МБОУ «СШ № 33» | 14,81 | 51,85 | 0,00 |
|  | 471 | МБОУ «СШ № 37» | 6,67 | 26,67 | 6,67 |

Перечень образовательных организаций, выпускники которых продемонстрировали **низкие результаты** ЕГЭ по предмету:

***Таблица 4.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Код ОО | 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. | 462 | МБОУ «СШ № 28» | 40,00 | 10,00 | 0,00 |
| 2. | 468 | МБОУ «СШ № 34» | 26,09 | 17,39 | 0,00 |

Отдельные задания у экзаменуемых вызвали серьезные затруднения. В заданиях части 1 более 50% участников экзамена получили «0» в ответах на установление соответствия (с рисунком и без рисунка) по разделам «Особенности строения и жизнедеятельности человека. Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы». Эти затруднения связаны с неумением экзаменуемых устанавливать взаимосвязи организмов, процессов и явлений, а также различать общие и отличительные признаки организации и жизнедеятельности организмов. Этому следует уделять больше внимания в ходе обучения школьников предмету.

Задания части 2 вызвали у экзаменуемых наибольшие затруднения. В то же время необходимо отметить, что, несмотря на высокий уровень сложности этих заданий, участники экзамена групп с результатами 61-80 и 81-100 тестовых баллов показали достаточно высокий процент выполнения. Однако средний процент выполнения заданий части 2 оказался не высоким, а для заданий 22, 25, 26 и 28 он колеблется от 27,1 до 32,9% (по области – от 25,52% до 32,22%). Это гораздо ниже результатов 2019 года. Низкий результат мог быть вызван особенностями подготовки учащихся в условиях создавшейся эпидемиологической обстановки, а также раздроблением элементов ответа в критериях оценки в текущем году, которыми пользовались эксперты.

Следует обратить внимание на низкий процент выполнения практико-ориентированного задания 22 (32,9,0%, по области – 31,06%). Сами по себе эти задания не являются очень сложными. Это свидетельствует о том, что выпускники школ недостаточно умеют применять биологические знания в практических ситуациях. Пример подобного задания текущего года: *«Почему при попадании почвы в рану человека ему необходимо ввести противостолбнячную сыворотку? Объясните ее роль»*.

Затруднения вызвало задание 26 по разделу «Обобщение и применение знаний о происхождении жизни и эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации» (выполнение – 27,1%, в 2019 г.- 48%).

Лишь 31% участников ЕГЭ справились с решением задач по генетике на применение знаний в новой ситуации (задание 28). Экзаменуемые затруднялись определить числовые соотношения фенотипов потомства, дать объяснение результатов скрещивания. В то же время, несмотря на высокую сложность данного задания, имеет место 100% выполнение указанного задания в группе с результатом 81-100 тестовых баллов.

Всем вопросам, которые вызвали затруднения у экзаменующихся, следует уделять особое внимание в учебном процессе, сделать акцент не на механическое запоминание, а на формирование у выпускников умений анализировать и делать выводы.

* + 1. Сравнение результатов выполнения отдельных заданий в 2020 году

в г. Смоленске, в Смоленской области, в России

Результаты выполнения отдельных заданий в 2020 году в Смоленской области

*Таблица 12.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номерзадан ия в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложнос- ти задания | Процент выполнения задания в Смоленской области | | | | |
| средний | в группе не преодолевших минимальный балл | в группе от минимальногодо 60 т.б. | в группе от 61 до  80 т.б. | в группе от 81до  100т.б. |
| 1. | Биологические термины и понятия. *Дополнение*  *схемы* | Б | 56,00 | 30,97 | 50,11 | 79,34 | 95,12 |
| 2. | Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого.  *Работа с таблицей* | Б | 44,69 | 18,71 | 39,82 | 67,61 | 78,05 |
| 3. | Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и  половые клетки. *Решение биологической задачи* | Б | 66,28 | 27,10 | 63,89 | 93,43 | 100,00 |
| 4. | Клетка как биологическая  система. Жизненный цикл клетки. *Множественный выбор (с рисунком и без*  *рисунка)* | Б | 83,14 | 61,29 | 83,37 | 95,31 | 100,00 |
| 5. | Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки.  *Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)* | П | 54,04 | 18,71 | 46,83 | 86,85 | 97,56 |
| 6. | Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. *Решение*  *биологической задачи* | Б | 68,24 | 30,32 | 66,08 | 94,37 | 100,00 |
| 7. | Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. *Множественный выбор (с*  *рисунком и без рисунка)* | Б | 75,75 | 66,45 | 69,80 | 91,08 | 97,56 |
| 8. | Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. *Установление*  *соответствия (с рисунком и без рисунка)* | П | 67,67 | 40,00 | 61,05 | 95,77 | 100,00 |
| 9. | Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. *Множественный*  *выбор (с рисунком и без рисунка)* | Б | 77,71 | 57,42 | 75,93 | 92,02 | 100,00 |
| 10. | Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. *Установление соответствия (с рисунком*  *и без рисунка)* | П | 43,19 | 10,32 | 30,63 | 83,10 | 100,00 |
| 11. | Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость.  *Установление последовательности* | Б | 82,22 | 43,23 | 86,21 | 98,59 | 100,00 |
| 12. | Организм человека. Гигиена человека. *Множественный выбор (с*  *рисунком и без рисунка)* | б | 86,03 | 65,81 | 85,78 | 98,59 | 100,00 |
| 13. | Организм человека.  *Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)* | П | 56,12 | 20,00 | 49,02 | 89,20 | 100,00 |
| 14. | Организм человека.  *Установление последовательности* | П | 41,57 | 17,42 | 34,79 | 67,14 | 75,61 |
| 15. | Эволюция живой природы.  *Множественный выбор (работа с текстом)* | Б | 90,65 | 71,61 | 92,34 | 99,06 | 100,00 |
| 16. | Эволюция живой природы.  Происхождение человека. *Установление соответствия (без рисунка)* | П | 72,63 | 46,45 | 71,77 | 88,26 | 100,00 |
| 17. | Экосистемы и присущие им закономерности.  Биосфера. *Множественный выбор (без рисунка)* | Б | 90,99 | 71,61 | 93,00 | 99,53 | 97,56 |
| 18. | Экосистемы и присущие им закономерности.  Биосфера. *Установление соответствия (без*  *рисунка)* | П | 80,37 | 54,19 | 82,06 | 92,49 | 97,56 |
| 19. | Общебиологические закономерности.  *Установление последовательности* | П | 66,86 | 27,74 | 66,30 | 90,61 | 97,56 |
| 20. | Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. *Работа с таблицей (с рисунком и*  *без рисунка)* | П | 72,75 | 45,16 | 72,43 | 89,20 | 95,12 |
| 21. | Биологические системы и их закономерности. *Анализ*  *данных, в табличной или графической форме* | Б | 84,53 | 60,00 | 85,34 | 97,65 | 100,00 |
| 22. | Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-  ориентированное задание) | В | 31,06 | 7,10 | 20,35 | 59,62 | 92,68 |
| 23. | Задание с изображением  Биологического объекта | В | 42,96 | 12,90 | 34,35 | 74,18 | 90,24 |
| 24. | Задание на анализ биологической  информации | В | 68,82 | 29,68 | 65,65 | 98,12 | 100,00 |
| 25. | Обобщение и применение знаний о человеке и  многообразии организмов | В | 32,22 | 1,29 | 20,79 | 66,67 | 97,56 |
| 26. | Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой  ситуации | В | 25,52 | 6,45 | 19,26 | 41,31 | 85,37 |
| 27. | Решение задач по  цитологии на применение знаний в новой ситуации | в | 42,73 | 3,23 | 31,73 | 84,04 | 100,00 |
| 28. | Решение задач по генетике на применение знаний в  новой ситуации | В | 31,64 | 1,29 | 19,26 | 67,14 | 100,00 |
|  | Всего заданий – **28**, из них  по типу заданий: с кратким ответом – 21, с развёрнутым ответом – 7; по уровню сложности: Б – **12**; П – **9**; В – **7**.  Максимальный первичный балл за работу – **58**. Общее время выполнения работы – **210 мин**. | | | | | | |

Сравнение результатов выполнения отдельных заданий в 2020 году

в г. Смоленске, в Смоленской области, в России

*Таблица 13.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номерзадан ия в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения задания | | |
| г. Смоленск | Смоленская область | Россия |
| 1. | Биологические термины и понятия. *Дополнение*  *схемы* | Б | 53 | 56,00 | 70,3 |
| 2. | Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого.  *Работа с таблицей* | Б | 42 | 44,69 | 59,3 |
| 3. | Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и  половые клетки. *Решение биологической задачи* | Б | 66 | 66,28 | 66,2 |
| 4. | Клетка как биологическая  система. Жизненный цикл клетки. *Множественный выбор (с рисунком и без*  *рисунка)* | Б | 83 | 83,14 | 70,0 |
| 5. | Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки.  *Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)* | П | 50 | 54,04 | 55,6 |
| 6. | Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. *Решение биологической задачи* | Б | 64 | 68,24 | 64,7 |
| 7. | Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. *Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)* | Б | 77 | 75,75 | 62,8 |
| 8. | Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. *Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)* | П | 69 | 67,67 | 57,4 |
| 9. | Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. *Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)* | Б | 76 | 77,71 | 67,4 |
| 10. | Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. *Установление соответствия (с рисунками без рисунка)* | П | 43 | 43,19 | 50,9 |
| 11. | Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. *Установление последовательности* | Б | 81 | 82,22 | 76,7 |
| 12. | Организм человека. Гигиена человека. *Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)* | б | 87 | 86,03 | 67,3 |
| 13. | Организм человека.  *Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)* | П | 56 | 56,12 | 46,0 |
| 14. | Организм человека.  *Установление последовательности* | П | 42 | 41,57 | 43,9 |
| 15. | Эволюция живой природы.  *Множественный выбор (работа с текстом)* | Б | 92 | 90,65 | 71,6 |
| 16. | Эволюция живой природы.  Происхождение человека. *Установление соответствия (без рисунка)* | П | 70 | 72,63 | 56,3 |
| 17. | Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. *Множественный выбор (без рисунка)* | Б | 91 | 90,99 | 72,4 |
| 18. | Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. *Установление соответствия (без рисунка)* | П | 79 | 80,37 | 54,5 |
| 19. | Общебиологические закономерности. *Установление последовательности* | П | 62 | 66,86 | 50,0 |
| 20. | Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. *Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)* | П | 75 | 72,75 | 55,8 |
| 21. | Биологические системы и их закономерности. *Анализ данных, в табличной или графической форме* | Б | 83 | 84,53 | 63,5 |
| 22. | Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание) | В | 32,9 | 31,06 | 25,0 |
| 23. | Задание с изображением биологического объекта | В | 44,7 | 42,96 | 24,0 |
| 24. | Задание на анализ биологической информации | В | 69,1 | 68,82 | 35,2 |
| 25. | Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов | В | 34,4 | 32,22 | 12,9 |
| 26. | Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации | В | 27,1 | 25,52 | 14,8 |
| 27. | Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации | В | 41,5 | 42,73 | 34,6 |
| 28. | Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации | В | 30,9 | 31,64 | 25,0 |

Анализируя предыдущую таблицу можно сказать, что выпускники города Смоленска задания части 2 с развернутым ответом выполняют успешнее своих ровесников по области и по России в целом, но теряют баллы за более легкие задания такие как №1 (Б), №2 (Б), №5 (П), №10 (П).

Процент выполнения заданий №6 (Б) и №14 (П) незначительно, но все же ниже, чем по России.

Сравнивая показатели выполнения заданий по области и г. Смоленску отметим, что выпускники города лучше, чем в регионе в целом, справились с заданиями №7 (Б), №8 (П), №12 (Б), №15 (Б), №20 (П), №22 -№27 (В). Процент выполнения ниже по заданиям №1 (Б), №2 (Б), №3 (Б), №6 (Б), №9 (Б), №11 (Б), 16 (П), №19 (П), №21 (П), 28 (В).

* + 1. **Анализ выполнения заданий**

**Часть 1** экзаменационной работы включает задания базового и повышенного уровней сложности. Задания №№1-21 части 1 рассчитаны на участников с минимальным и удовлетворительным уровнем подготовки. Эти задания позволяют проверить овладение участниками ЕГЭ минимальным объемом содержания биологического образования.

В этом году задания базового уровня сложности (№№ 3, 4, 6,7,9, 11,12,15,17, 21) относительно успешно выполнили большинство участников экзамена, тем самым, продемонстрировав знакомство с основами биологии (более 55%). Особенно успешно выполнили большинство участников задания №№4,7,11,12,15,17,21 (78-92%).

Полученные результаты свидетельствует о том, что участники в целом овладели определенным объемом биологических знаний, у них сформированы основные умения и виды деятельности. Однако они не всегда умеют применить знания для объяснения конкретных процессов, явлений, определить биологический объект, обосновать свой выбор, анализировать и объяснять результаты эксперимента.

Низкий процент выполнения в г. Смоленске относительно данных по области и России, в заданиях №1, №2, №5 (53%, 42%, 50% соответственно).

Большинство участников с разным уровнем подготовки выполнили знание №21 о биологических системах и их закономерностях с анализом данных, в табличной или графической форме, проверявшее не столько биологическое знание, сколько умение анализировать графики и делать выводы на основе анализа (83% выполнения).

Трудность для большинства участников экзамена составили вопросы по тематическому блоку «Генетическая информация в клетке.

Хромосомный набор соматически и половые клетки. Решение биологической задачи)» (задание №3 на решение биологической задачи - 66% выполнения).

Часть 1 включает в себя задания №№ 5, 8, 10, 13, 14, 16, 18, 19, 20. Это задания исключительно повышенного уровня сложности, которые рассчитаны в основном на экзаменуемых с хорошим и отличным уровнями подготовки.

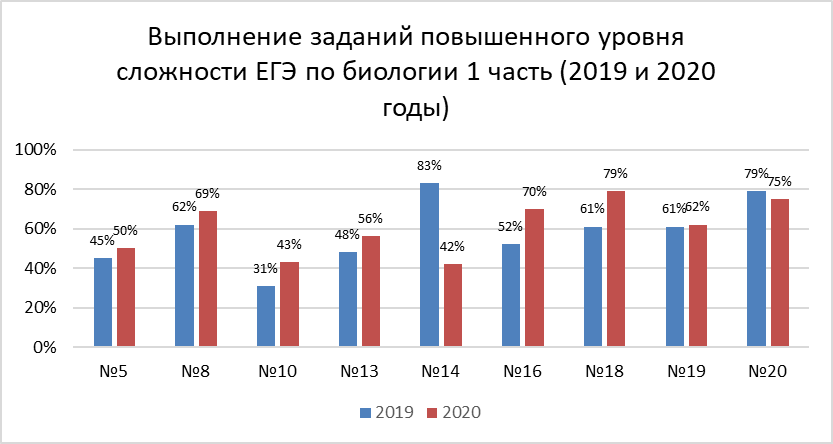
Правильное выполнение этих заданий части 1 характеризует подготовку выпускников на повышенном уровне и значительно влияет на получение оценки по 100-балльной шкале.

Большинство участников выполнили знания в среднем с результатом 42-79%. Менее успешно выполнили задания №14 (П) – 42% (по РФ- 43,9%), №10 (П) – 43% (по РФ – 50,9%), №5 (П)- 50% (по РФ – 55,6%).по группам с разным уровнем подготовки процент варьировался от 17 до 75,6%.

Более наглядно результаты выполнения заданий части 1 и 2 работы показывают диаграммы 6, 7,8.

***Диаграмма 6. Соотношение верно выполненных заданий части 1ЕГЭ по биологии в г. Смоленске в2019, 2020 годах («+», «-»)***

***Диаграмма 7. Распределение баллов 1 части ЕГЭ по биологии в г. Смоленске в 2020 году***

***Диаграмма 8. Выполнение заданий 1 части повышенного уровня сложности ЕГЭ по биологии в г. Смоленске в 2020 годах***

Наибольшее число затруднений, как и в предыдущие годы, вызывают задания на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на всех уровнях организации жизни задания и на установление последовательности объектов процессов и явлений.

Все затруднения и ошибки при выполнении вышеуказанных заданий свидетельствуют как об отсутствии фактических знаний на уровне понимания, так и о невнимательной работе с текстами-условиями заданий.

**Часть 2** экзаменационной работы включает задания высокого уровня сложности (№№22-28), причем во всех случаях требуется дать развернутый ответ с пояснениями.

Уровень сложности заданий части 2 в основном отражается в необходимости применения сложных способов умственных действий и интегрирования знаний за основную и старшую школу и существенно влияет на реальные результаты.

Задание №22, проверяющее применение биологических знаний в практических ситуациях по-прежнему вызывает затруднения у большинства участников экзамена.

67,1% участников **не справились** с этим заданием (выполнили в среднем – 32,9 (по РФ - 36,9%). Максимальные 2 балла за выполнение этого задания набрали 5,9% (по РФ- 10%) участников. Справились с заданием №22, набрав по 1 баллу, 5,7% (по РФ- 9,4%)участников в группе, не преодолевших минимальный балл.

Это задание традиционно вызвало затруднение и у участников с результатами в диапазоне 61-80 баллов. В группе от 81 до 100 баллов 1 или 2 балла набрали 18 человек (94%) - по 9 человек каждого балла (по 47,4%).

Задания №23 проверяют умение работать с рисунками. В открытом варианте это задание проверяло знания по теме «Клетка как биологическая система». Большинство экзаменуемых не справились с заданиями этой линии (в среднем –44,7% (по РФ - 39,7%), 14,3% (по РФ - 8,25%) в группе не преодолевших минимальный балл), Во многом это связано с ужесточением критериев оценки данного задания.

Задания №24 проверяют умение анализировать информацию, представленную в виде текста (найти и исправить ошибки). В открытом варианте это задание по теме «Клетка как биологическая система». 30,9% (по РФ- 50%) участников не справились с этим заданием. Процент выполнения в среднем – 49,46%.

Задания №25 проверяют умения обобщать и применять знания о строении и жизнедеятельности организма человека и многообразии организмов. Оно вызвало наибольшие затруднения у большинства участников экзамена. В открытом варианте это задание на строение и роль гаметофита в размножении у покрытосеменных. 65,6% участников не выполнили это задание (справились в среднем – 34,4% (по РФ - 20,6%). Ни один участник из группы не преодолевших минимальный балл не справился с этим заданием.94,7% участников с результатом в диапазоне 81-100 баллов выполнили это задание успешно.

Для успешного выполнения заданий №№26-28 в большей степени, чем при выполнении других заданий, требовалось применить навыки аналитического мышления, умение экстраполировать имеющиеся знания на новую ситуацию.

Задания №26 в открытом варианте проверяли обобщать и применять знания в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации. Необходимо было аргументировано объяснить, за счёт каких особенностей размножения и поведения слонам удаётся поддерживать постоянную численность и избегать вымирания. В группе участников в диапазоне до 60 баллов это задание вызвало значительное затруднение по сравнению с другими заданиями части 2 – 24,55% выполнения. Характер выявленных затруднений при выполнении этих задания №26 сильно меняется в зависимости от контекста задания (в разных вариантах). В значительной степени они связаны с недопониманием смысла формулировки задания, неумением применить знания в новой ситуации, некоторой шаблонностью мышления.

С заданием №26 справились в среднем 27,1% (по РФ – 14,8%) участников экзамена, а в группе не преодолевших минимальный балл только 3 человека - 4,3% (по РФ- 4,13%).Участники с результатом в диапазоне 81-100 баллов показали 89,5%.

Задания №27 и №28 содержали биологические задачи: №27 касались вопросов цитологии (в открытом варианте это задание на биосинтез белка), а№28 содержали задачу по генетике (в открытом варианте это задача на сцепленное наследование).

С заданием №27 справились в среднем 41,5% (по РФ – 34,6%) участников экзамена, только 2,9% (по РФ- 4,13%) в группе не преодолевших минимальный балл. Участники с результатом в диапазоне 81-100 баллов показали 100% (по РФ - 93, 4%) выполнение (2 балла – 5 человек – 26,3%, 3 балла – 14 человек – 73,7%.

Характер выявленных затруднений при выполнении задания №27 отличается в зависимости от контекста задания (в разных вариантах) и типов задач. В значительной степени они связаны с незнанием фактического материала.

Как и в предыдущие годы, большинство участников экзамена полностью или частично не смогли решить задачу по генетике (задание №28). Справились с заданием в среднем 30,9% участников, кроме участников с результатом в диапазоне 81-100 баллов – 100% (по РФ - 95%).В группе участников в диапазоне 61-80 баллов результат –68,9% (по РФ - 70,4%) выполнения. В группе не преодолевших минимальный балл справились только 1,4% (по РФ - 1,82%) участников.

*Блок 1. Биология — наука о живой природе*

Экзаменуемые в целом освоили материал об уровнях организации живой природы и методах ее изучения, роли различных биологических наук в познании природы, признаках и свойствах живых организмов.

*Блок 2. Клетка как биологическая система*

Содержание этого тематического блока слабо усвоено участниками экзамена. Затруднения у экзаменуемых вызвали вопросы о сущности генетического кода, числе аутосом и половых хромосом в соматической клетке; о строении и функциях клеточного центра, плазматической мембраны клетки; о биосинтезе белка, его сущности и этапах; о сущности и этапах фотосинтеза, различных типах и фазах деления клетки (мейоз, митоз).

В задании №27 предлагалось два типа задач: по цитологии (на применение знаний о генетическом коде и его сущности, о реализации генетической информации вируса) и на определение хромосомного набора на разных этапах развития растения.

Типичной ошибкой при решении цитологической задачи было решение задачи методом подбора, написание антикодонов тРНК без пробелов как линейного полинуклеотида, или написание через запятую аминокислот в белке, что свидетельствует о непонимании особенностей строения и роли нуклеиновых кислот и белков. Частой ошибкой было указание в ответе не нуклеотида ДНК, а всего триплета, что свидетельствует о невнимательном прочтении задания. Также частой ошибкой экзаменуемых при выполнении задания было отсутствие объяснений, полученных на каждом этапе результатов. Это отразилось на качестве ответов и снизило баллы. Многие участники продемонстрировали слабое умение анализировать условие задачи и представленные данные, четко оформлять записи, что очень важно при выполнении этого задания.

*Блок 3. Организм как биологическая система*

Анализ результатов выполнения заданий по блоку «Организм как биологическая система» позволяет сделать вывод о том, что проверяемый материал в целом усвоен участниками экзамена. Задания данного блока хорошо дифференцируют экзаменуемых по уровню подготовки. Задания этого блока проверяли знания основных генетических понятий, результатов дигибридного анализирующего скрещивания; положений хромосомной теории наследственности; закономерностей при сцепленном наследовании; знания о гаметогенезе, об онтогенезе и присущих ему закономерностях; умение решать генетические задачи.

Затруднения вызвало задание №6 (решение биологической задачи). Многие демонстрируют непонимание сущности и значения анализирующего скрещивания, неполного доминирования. При выполнении такого рода заданий участники часто путают расщепление по генотипу и фенотипу при дигибридном скрещивании. Чтобы не допустить в дальнейшем подобных ошибок, рекомендуется внимательное изучение цитологических основ наследования признаков, а также внимательная работа с текстом задания.

В задании №28 предлагалась генетическая задача на определение характера наследуемого признака и генотипов, задача на сцепленное наследование. Умение решать задачу считается сформированным, если правильно определены генотипы родителей, гаметы, генотипы потомства и их соотношение. Даны обоснования каждому действию.

Как и в прошлом году, большинство участников экзамена не смогли решить задачу по генетике, причем многие даже не пытались приступить к ее решению.

Многие участники продемонстрировали слабое умение анализировать условие задачи и представленные данные для определения типа наследования признаков, четко оформлять записи, что очень важно при выполнении этого задания. Многие участники экзамена не сумели корректно оформить решение задачи, используя принятую в генетике систему обозначений, допускали неверные записи родительских генотипов. В задачах на сцепленное с полом наследование не объясняли фенотипическое расщепление в потомстве первого и второго скрещиваний.

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

В экзаменационную работу включены вопросы общебиологического характера из основной школы, проверяющие знания о систематике организмов, особенностях строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, растений и животных.

Содержание этого тематического блока слабо усвоено участниками экзамена. Отдельные задания вызвали серьезные затруднения: их результаты оказались значительно ниже среднего уровня. По разделу «Растения» наибольшие затруднения вызвали вопросы, связанные с на установление соподчиненности систематических таксонов покрытосеменных растений (задание № 11 на установление последовательности), о процессах и жизненных циклах). Большое затруднение вызвало задание №23, в котором по рисунку необходимо было определить объект. Характер ошибок свидетельствует об отсутствии фактических знаний систематических признаков различных организмов; Сложным оказалось задание №25, требовавшего перечислить признаки гаметофитов покрытосеменных с указанием их функций.

Следует отметить, что отсутствие или ошибочность ответов на задания этого содержательного блока часто связано с тем, что участники экзамена не знают представителей различных систематических групп живых организмов (даже начиная с царств). Незнание представителей различных систематических групп живых организмов отмечается ежегодно. Явная причина этого явления - недостаток наблюдений за живой природой, чтения биологической литературы (учебника, прежде всего), а также работы с иллюстративным аппаратом учебников и других источников биологической информации.

По-прежнему остается актуальным при изучении растений, животных, бактерий, грибов усиление функционального подхода, позволяющего раскрывать сущность процессов жизнедеятельности организмов и объяснять явления. Характер содержания заданий по данному блоку показывает, что не менее важны сравнительно-анатомический, эволюционный и экологический подходы в изучении живых организмов разных систематических групп.

Сравнительно-анатомический подход необходимо реализовывать с использованием приемов работы с рисунками и иными изображениями биологических объектов. При повторении учебного материала этого блока следует обратить должное внимание на основные характеристики систематических групп растений, простейших и беспозвоночных, на изучение (в живой природе и по рисункам) их представителей, особенностей их строения и жизнедеятельности, циклов развития. Знания о беспозвоночных животных являются важными, так как эти группы организмов составляют функциональное звено в цепи питания любой экосистемы, среди них много паразитов животных и человека.

*Блок 5. Человек и его здоровье*

Заданиями этого блока контролировались знания о строении и функционировании организма человека, составляющие основу санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Содержание данного блока в целом слабо усвоено большинством участников экзамена.

Для получения наиболее полного представления об уровне биологической подготовки экзаменуемых были проанализированы (на основе открытого варианта) результаты выполнения заданий по каждому объекту контроля (содержательному блоку) на базовом, повышенном и высоком уровнях сложности.

В этом году у большинства участников вызвало заданием №13 на соответствие между признаками и типами тканей в организме человека. Большинство учащихся затрудняются с характеристиками тканей.

Трудным оказалось задание №14, которое проверяло умение установить последовательность структур, по которым перемещается углекислый газ из митохондрий в атмосферу (по органам дыхательной системы). Ученики затрудняются в строении и расположении органов, их функциях. При изучении этого раздела биологии рекомендуется на уроках чаще использовать задания с рисунками, требующими определения строения систем органов, отдельных органов, их частей и функций.

*Блок 6. Эволюция живой природы*

Большинством участников экзамена материал об эволюции органического мира хорошо усвоен на повышенном уровне. На высоком уровне материал усвоен плохо. Выявляются отдельные понятия, закономерности, теории, плохо усвоенные выпускниками и требующие серьезной подготовки. К их числу относятся в первую очередь знания о критериях вида механизме видообразования, движущих факторах эволюции (задание №26). И хотя эти понятия составляют базовое ядро содержания биологического образования, они из года в год вызывают затруднения у выпускников.

Характер ошибок, ежегодно допускаемых выпускниками при выполнении заданий, проверяющих знания и умения по данному содержательному блоку, свидетельствует о недостаточном внимании к формированию ключевых понятий раздела «Эволюционное учение» на уровне свободного ими владения в знакомой и измененной ситуации. Не уделяется должного внимания рассмотрению механизмов и доказательств эволюционного процесса, не формируется умение давать аргументированные объяснения эволюционным событиям и явлениям, установлению причинно-следственных связей между эволюционными явлениями и событиями. Ликвидировать эти недостатки в подготовке учащихся поможет изучение эволюционного учения на глубоко осознанном уровне в 10-11 классах, а также использование эволюционного подхода при изучении разделов биологии в основной школе.

*Блок 7. Экосистемы и присущие им закономерности*

Ошибки, допущенные участниками при выполнении заданий этой части работы, не носили закономерного характера. Все затруднения и ошибки при выполнении заданий по экологии в основном связаны либо с отсутствием знаний характеристики ключевых понятий, либо с неумением использовать знания по другим разделам биологии для объяснения экологических закономерностей, а также с недостаточным умением устанавливать причинно-следственные связи. Отметим также плохое знание практического материала (в том числе видов, занесенных в Красную книгу).

**ВЫВОДЫ об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

Анализ результатов ЕГЭ по биологии 2020 года подтвердил устойчивость следующих тенденций.

Результаты экзамена свидетельствуют об усвоении большинством выпускников базового ядра содержания биологического образования, предусмотренным Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Экзаменуемые, преодолевшие минимальную границу первичного балла ЕГЭ по биологии, показали понимание наиболее важных признаков биологических объектов, сущности биологических процессов и явлений; владение биологической терминологией и символикой; знание методов изучения живой природы, основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей; особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; умение использовать биологические знания в практической деятельности, распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи.

Имеются значительные различия в уровне биологической подготовки участников ЕГЭ. Участники из групп с хорошим и отличным уровнем подготовки продемонстрировали сформированность знаний и основных учебных умений, проверяемых заданиями КИМ. Экзаменуемые с удовлетворительной подготовкой преодолели минимальный балл ЕГЭ, тем не менее, они не в полной мере освоили основное содержание курса биологии. Слабые участники, показывают стабильно низкие результаты.

Наиболее типичными ошибками при выполнении заданий базового уровня по-прежнему остаются:

• неумение работать с рисунками (неверное прочтение, неумение распознавать объекты по их структурным элементам, неумение интерпретировать информацию, сообщаемую рисунком, схемой)

• неумение выполнять задания на установление причинно-следственных связей (путают причины и следствия, или не называют либо причин, либо следствий);

• неумение интегрировать знания по разным направлениям биологии;

• непонимание смысла вопроса;

Это связано с недостатком фактических знаний, недостаточным использованием при подготовке к ЕГЭ иллюстративного ряда учебных пособий (прежде всего учебников), наглядных возможностей мультимедийных пособий и незнанием алгоритма основных мыслительных операций (выделения причин и следствий, сопоставления, сравнения и т.п.).

Для школьников г. Смоленска процент выполнения более легких заданий части 1 (№1,2,5) оказался ниже, чем по области и России, а часть 2 выполняют лучше.

По-прежнему, трудным для учащихся является выполнение некоторых заданий повышенного уровня сложности входящих в Часть 1. В этом году это коснулось новых заданий на решение биологической задачи, на работу с таблицей, а также уже знакомых заданий на установление последовательности. При выполнении таких заданий часто ошибаются даже самые сильные учащиеся. У некоторых из них невыполненное одно из таких заданий является единственной ошибкой в работе. Это связанно с сочетанием сложного содержания и видов умственных действий, проверяемых этими заданиями, а также с недостаточным вниманием к повторению теоретического материала за курс основной школы и изучению общебиологических закономерностей (в этом году эволюционных) в курсе старшей школы.

По-прежнему, особую сложность составляет для выпускников выполнение заданий №22 повышенного уровня Части 2. Независимо от проверяемого содержания большинство участников выполняют такие задания на 1 балл.

При выполнении заданий повышенного уровня сложности учащиеся ежегодно:

• затрудняются устанавливать соответствие и особенно последовательность объектов, систематических категорий, этапов процессов и т.п.;

• при ответах на вопросы задания с кратким свободным ответом, не приводят пояснений необходимых для объективной его оценки, считают неважным продолжение мысли. Чаще всего это связано с неумением устанавливать причинно-следственные связи (учащиеся не определяют первопричину явлений, не выстраивают от нее логическую цепочку ответа).

• недостатком выполнения заданий является ненаучное, «бытовое» объяснение явлений, о которых задается вопрос, что связано с недостатком знаний фактического материала;

• чаще всего в ответе присутствует только одна позиция (либо причина, либо следствие), что связано наряду с вышеуказанными причинами с незнанием фактического материала.

Отмечается стабильная положительная динамика в отношении качества выполнения заданий высокого уровня сложности (№№23-28) сильными учащимися (в большей степени это касается заданий, контролирующих умения школьников применять знания для решения задач по цитогенетике и классической генетике). Ответы этих учащихся продолжают быть более содержательными, менее многословными, с четким выделением основных элементов. Но большая часть выпускников так же, как и в прошлом году, приступая к выполнению таких заданий, часто справлялась с ними неверно (неполно) или с большим количеством ошибок. Наибольшие затруднения при выполнении экзаменационной работы в этом году вызвали задания, где необходимо было применить умение работать с текстом и рисунками. В этом году, как и в прошлом, очень многие выпускники (в основном среднего и слабого уровней подготовки) не справились, или справились, набрав не более 2- х баллов, с задачами по цитологии и классической генетике. При выполнении заданий высокого уровня сложности учащиеся ежегодно допускают следующие типичные ошибки:

• дают расплывчатые ответы, не конкретизируют их. Вычленить в таких ответах правильные элементы достаточно сложно;

• одну и ту же мысль в разных формулировках представляют как разные элементы ответа;

• дают односложные или неполные ответы, что связано с недостаточными знаниями теоретического материала;

• при перечислении признаков объектов/процессов называют несущественные признаки или недостаточное количество признаков/условий и пр. в контексте задания;

• понятия, процессы, явления не рассматривают на уровне биологических обобщений, их описание часто носит примитивный, околонаучный характер;

• не учитывают всех требований при выполнении заданий, либо дают ответы, превышающие требования, иногда искажают требования;

• допускают неточность в генетической символике, в написании схем скрещивания при решении генетических задач.

Ежегодно в работах выпускников встречаются грубые биологические ошибки, связанные с искажением фактического материала или искажения биологической терминологии.

Несмотря на то, что в вариантах каждого года многие задания Части 2 повторяются и практически в одинаковых формулировках, выпускники, выполняя их, допускают одни и те же ошибки. В частности, это касается строения и жизнедеятельности прокариот, особенностей нервной регуляции и т.д. Это свидетельствует о том, что преподаватели при подготовке учащихся к ЕГЭ не анализируют материалы прошедших лет, либо не включают в систему подготовки к экзамену анализ ошибок своих учеников.

Анализ результатов ЕГЭ 2020 года снова подтвердил, что некоторые типичные ошибки, допускаемые независимо от вида и уровня сложности заданий, закономерно связанны с методикой преподавания биологии и подготовки к ЕГЭ. К таким ошибкам следует отнести то, что учащиеся:

• не используют в полной мере знания содержания биологии за курс основной школы;

• часто не могут по формулировке отнести задание к какому-либо разделу курса биологии;

• не могут интегрировать знания, не используют межпредметные связи;

• дают ответы, не соответствующие существу вопросов;

• дают неполные ответы;

• очень часто путают основные биологические понятия;

• плохо ориентируются в рисунках, схемах;

• плохо владеют алгоритмами мыслительных операций (сравнения, выявления причин и следствий, выделения главного, обобщения и др.);

• неверно интерпретируют требования в условиях заданий;

• невнимательно работают с текстами заданий, не понимают смысла заданий, не учитывают условий.

Несмотря на то, что требования ЕГЭ по биологии в основном усвоены большинством учителей, все указанные в анализе результатов ошибки позволяют снова указать на недостатки в методике преподавания предмета, к которым все еще относятся следующие:

1. При изучении учебного материала, как в основной, так и в старшей школе не обеспечивается усвоение биологических понятий на уровне, прежде всего понимания, и тем более свободного ими владения.

2. Не используется анализ одних и тех же фактов, процессов, явлений одновременно в функциональном, эволюционном, экологическом аспектах.

3. Недостаточно используется метод наглядности при изучении теоретического материала, особенно это касается применения динамических наглядных средств при изучении процессов, явлений.

4. Недостаточно внимания уделяется обучению осмысленного восприятия разного вида заданий, используемых для контроля знаний учащихся и обучению алгоритмов мыслительных операций.

**РЕКОМЕНДАЦИИ:**

– подготовка обучающихся через «натаскивание» на конкретные сюжеты отдельных заданий, особенно в части 2, абсолютно неэффективна и не позволит будущему участнику ЕГЭ претендовать на высокие баллы (особенно при выполнении заданий линий 22, 23, 25, 26). Дело порой не в несложности заданий, а в отсутствии у участников ЕГЭ навыков по работе с ситуационными, контекстными, эвристическими вопросами в них;

- при планировании изучения нового материала и повторении пройденного следует обратить внимание на активное включение в учебный процесс ведущих биологических теорий, обеспечив не только их воспроизведение, но и сформированность умения по их активному использованию при ответах на поставленные в КИМ ЕГЭ вопросы;

- в процессе преподавания биологии в школе необходимо уделять больше внимания формированию умения четко оформлять в письменной форме ответ на поставленный вопрос;

– тренировать обучающихся на выполнение заданий практического содержания, овладение разнообразными умениями (решение ситуационных задач, работа с текстом, рисунком, схемами и т.д.);

– вырабатывать умения сравнивать, устанавливать причинно- следственные связи между процессами и явлениями, критически осмысливать природные явления;

– усилить внимание к формированию знаний основных биологических закономерностей и теорий;

– при организации текущего и тематического контроля знаний учащихся следует использовать задания, проверяющие не только знания, но интеллектуальные умения;

- в образовательной организации уделить внимание информационной поддержке учащихся. На стенде «Подготовка к ГИА» в кабинете биологии должны быть размещены демоверсии КИМов, кодификатор элементов содержания, спецификацию экзаменационной работы, образцы решений заданий с развернутым ответом и их оценки с комментариями, список пособий и Интернет-ресурсов, которыми учащиеся могут воспользоваться при подготовке к ЕГЭ. На стенде также желательно разместить образцы бланков ЕГЭ, советы психолога;

– целесообразно предусмотреть в планах работы ОО, методического отдела проведение обсуждений итогов ЕГЭ по предмету на методических объединениях учителей биологии;

– в контрольных измерительных материалах ЕГЭ по биологии 2021 г. изменений не планируется. Однако ввиду отмеченного экспертами увеличения объема развернутых ответов, детализации элементов ответа было принято решение увеличить продолжительности процедуры экзамена на 25 минут (до 235 минут).

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

* документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2021 г.;
* открытый банк заданий ЕГЭ;
* учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
* методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2018–2020 гг.);
* рекомендации, размещенные в «Методической копилке»;
* журнал «Педагогические измерения»;
* Youtube-канал Рособрнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ 2016– 2020 гг.), материалы сайта ФИПИ (<http://fipi.ru/ege-i-gve-11/daydzhest-ege>);
* Сайт «VPR-EGE.RU». URL: <https://vpr-ege.ru/ege/biologiya> (дата обращения: 20.11.2020).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Биология** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | Кол-во выпускников | Кол-во участников | |  | Не преодолели порог (36 б.) | |  | Распределение тестовых баллов | | | | | |  |
|  | чел. | % | Порог | чел. | % | **Средний балл** | 0-20 | 21-40 | 41-60 | 61-80 | 81-100 | 100 | 100 баллов (чел) |
| 2018 | РФ | | 731000 | 126 300 | 17,30% | 36 | 21471 | 17,00% | **52** |  |  |  |  | 5,40% | 0,03% | 45 |
| Смоленская обл. | | 3865 | 1126 | 23,95% |  | 244 | 23,30% | **50** | 3,00% | 33,40% | 37,30% | 20,70% | 5,60% | 0,01% | 1 |
| г. Смоленск | | 1403 | 299 | 21,30% |  | 59 | 19,70% | **51** | 3,40% | 31,10% | 35,80% | 23,40% | 6,30% | 0,30% | 1 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2019 | РФ | | 662000 | 128 584 | 19,42% | 36 | 22008 | 16,80% | **52,2** |  |  |  |  | 5,60% | 0,05% | 69 |
| Смоленская обл. | | 3931 | 1145 | 22,59% |  | 191 | 16,90% | **50,8** | 2,30% | 27,50% | 42,30% | 23,60% | 4,40% | 0,00% | 0 |
| г. Смоленск | | 1540 | 321 | 20,80% |  | 57 | 17,80% | **51** | 4,00% | 25,00% | 44,00% | 25,00% | 4,00% | 0% | 0 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2020 | РФ | | 614000 | 124 599 | 20,29% | 36 | 20412 | 16,20% | **51,5** |  |  |  |  |  |  |  |
| Смоленская обл. | | 3477 | 866 | 24,85% |  | 155 | 18,28% | **50,5** | 2,30% | 29,90% | 38,40% | 24,60% | 4,60% | 0,10% | 1 |
| г. Смоленск | | 1601 | 340 | 21,20% |  | 70 | 20,60% | **50,3** | 2,90% | 33,60% | 32,40% | 25,30% | 5,60% | 0,00% | 0 |

* 1. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО ГЕОГРАФИИ В ГОРОДЕ СМОЛЕНСКЕ В 2020ГОДУ

**Часть I.** **КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ**

* 1. **КОЛИЧЕСТВО УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ГЕОГРАФИИ**

В течение последних трех лет продолжается тенденция снижения количества участников ЕГЭ по географии. Причем количество участников экзамена снизилось как в абсолютном выражении (в 2018 году - 51 чел., в 2019- 40, в 2020 - 23), так и по отношению к общему количеству участников ЕГЭ.

Так, в 2018 году географию в г. Смоленске сдавало 3% от общего числа участников, в 2019 году – уже 2,6%, а в 2020 году – 1,44% (в области г. Смоленск по количеству сдававших занимает лидирующие позиции - 33,73% от общего количества участников. По сравнению с прошлым годом количество жителей областного центра, сдававших ЕГЭ по географии, существенно уменьшилось - с 45,54% до 33,73%).

Существенное снижение количества сдающих ЕГЭ по географии связано, в первую очередь, с ситуацией в системе образования и в стране в целом в связи с введением санитарно-эпидемиологических ограничений в ситуации распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), которые привели к снижению количества сдающих ЕГЭ в 2020году.

Фактически ЕГЭ сдавали только те, кто планировал поступать в высшие учебные заведения, а так как география не пользуется особой популярностью в качестве экзамена для приема по различным направлениям подготовки в вузы, то и число сдающих сократилось на 25%. Другой причиной снижения количества сдающих может являться демографическая ситуация и небольшое сокращение общего количества выпускников этого учебного года в Смоленской области. Еще одной причиной снижения количества сдающих ЕГЭ по географии мог стать тот факт, что в прошлые годы значительное количество сдававших данный предмет ориентировались на поступление в столичные вузы.

В 2020 году в связи с неблагоприятной финансово-экономической и санитарно-эпидемиологической ситуацией некоторая часть выпускников были вынуждены переключить внимание на вузы региона, среди которых только на одном направлении подготовки в СмолГУ («Экология и природопользование») в качестве вступительного экзамена присутствует география.

Количество участников экзаменационной кампании ГИА-11 в 2020 году в Смоленской области и в г. Смоленске приведено в таблице 1:

***Таблица 1.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Город Смоленск** | | | |
|  | **2018** | **2019** | **2020** |
| чел. | 42 | 40 | 23 |
| % от общего числа участников | 3,0 | 2,6 | 1,4 |
| **Смоленская область** | | | |
| чел. | 114 | 112 | 79 |
| % от общего числа участников | 3,28 | 3,22 | 2,27 |

В таблице 7 указано количество участников по школам г. Смоленска.

В ЕГЭ по географии приняли участие выпускники15 ОО: МБОУ «СШ №1»,МБОУ "Гимназия № 4",МБОУ «СШ №6»,МБОУ «СШ №7»,МБОУ «СШ №11», МБОУ «СШ №12»,МБОУ «СШ №13 им. Э.Д. Балтина», МБОУ «СШ № 17 им. Героя Российской Федерации А.Б. Буханова», МБОУ «СШ №18»,МБОУ «СШ № 19 им. Героя России Панова», МБОУ «СШ № 22»,МБОУ "СШ № 33",МБОУ "СШ № 34,МБОУ "О(с)Ш №1", МБОУ "О(с)Ш №2".

**1.2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ГЕОГРАФИИ**

Средние баллы в ОО г. Смоленска

***Таблица 2.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **География** | | |
| Год | Средний первичный балл | Средний тестовый балл |
| **2018** | 23 | 52 |
| **2019** | 21 | 47 |
| **2020** | 20,3 | 46,4 |

Статистика по количеству сдавших ЕГЭ по географии в г. Смоленске

***Таблица 3.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **г. Смоленск** | | | | |
| **Предмет** | **Минимальное количество**  **баллов** | **Количество выпускников**  **текущего года** | **Сдавших (чел.)** | **Не сдавших (чел.)** | **%**  **успеваемости** |
| География | 37 | 23 | 17 | 6 | 73,9 |

Статистика по количеству выпускников, не преодолевших минимальный порог по географии в 2018 -2020 гг.

***Таблица 4.***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Смоленская обл.** | | **г. Смоленск** | |
|  | **Не сдавшие ЕГЭ, чел.** | **Не сдавшие ЕГЭ, в %** | **Не сдавшие ЕГЭ, чел.** | **Не сдавшие ЕГЭ, в %** |
| **2018** | 6 | 5,26 | 2 | 3,57 |
| **2019** | 17 | 5,36 | 4 | 10,0 |
| **2020** | 9 | 11,3 | 6 | 26,1 |

100-балльники ЕГЭ по географии

Статистика 100-балльников в Смоленской области и г. Смоленске в 2018-2020 гг.

***Таблица 5.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Количество выпускников, набравших 100 баллов** | | | | | |
| Смоленская область | | | г. Смоленск | | |
| **Предмет** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| География | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0,87% | 0% | 1,26% | 0% | 0% | 0% |

Процент распределения тестовых баллов по географии

***Таблица 6.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Мин.кол-во баллов** | **1-10** | **11-20** | **21-30** | **31-40** | **41-50** | **51-60** | **61-70** | **71-80** | **81-90** | **91-100** |
| **2019** | | | | | | | | | | | |
| География | 37 | 0,0 | 1,3 | 3,8 | 12,7 | 26,6 | 16,5 | 27,8 | 5,1 | 5,1 | 1,3 |
| **2020** | | | | | | | | | | | |
| География | 37 | 0,0 | 4,3 | 8,7 | 26,1 | 26,1 | 13,0 | 13,0 | 4,3 | 4,3 | 0,0 |

***Диаграмма 1.***

Средний балл ЕГЭ по географии по России и по региону в 2020 году повысился, а в г. Смоленске снижается с 2018 года. Так по городу Смоленску средний тестовый балл ЕГЭ уже в 2019 году снизился на 4,5 балла (с 52 в 2018 году до 47,5 в 2019 г.), а в 2020 году он снизился почти на 1 балл и составил 46,4. По России в целом наблюдается небольшой, но стабильный рост среднего балла.

***Диаграмма 2. Средний балл ЕГЭ по географии в ОО г. Смоленска***

Из диаграммы 2 видно, что самый высокий средний балл в МБОУ «СШ №18» (74), МБОУ «СШ №11» (70,5), МБОУ «СШ №33» (67,5) и МБОУ «СШ №34» (63).

Из таблицы 7 делаем вывод, что не преодолели порог в 37 баллов в 2020 году 5 человек из МБОУ «СШ №1» - 2 человека, МБОУ «СШ №12», МБОУ "СШ №22" и МБОУ "О(с)Ш№1" – по 1 участнику.

Максимальный балл ЕГЭ по географии в г. Смоленске получил участник из МБОУ «СШ №11» - 83 балла, а минимальный балл по городу составил 17 (МБОУ «СШ №19»).

***Таблица 7.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | Тестовые баллы участников | | | |
| № п/п | ОО | Кол-во участников | Не преодолели порог | Средний балл | Минимум | Максимум | Не менее 70 |
| 1 | МБОУ "СШ №1" | 3 | 2 | 30,7 | 24 | 44 | 0 |
| 2 | МБОУ "Гимназия №4" | 1 | 0 | 45 | нет | 45 | 0 |
| 3 | МБОУ "СШ №6" | 1 | 0 | 47 | нет | 47 | 0 |
| 4 | МБОУ "СШ №7" | 1 | 0 | 40 | нет | 40 | 0 |
| 5 | МБОУ "СШ №11" | 2 | 0 | 70,5 | 58 | 83 | 1 |
| 6 | МБОУ "СШ №12" | 3 | 1 | 38,3 | 34 | 42 | 0 |
| 7 | МБОУ "СШ №13" | 1 | 0 | 55 | нет | 55 | 0 |
| 8 | МБОУ "СШ №17" | 1 | 0 | 47 | нет | 47 | 0 |
| 9 | МБОУ "СШ №18" | 1 | 0 | 74 | нет | 74 | 1 |
| 10 | МБОУ "СШ №19" | 2 | 0 | 35,5 | 17 | 54 | 0 |
| 11 | МБОУ "СШ №22" | 2 | 1 | 37,5 | 31 | 44 | 0 |
| 12 | МБОУ "СШ №33" | 2 | 0 | 67,5 | 67 | 68 | 0 |
| 13 | МБОУ "СШ №34" | 1 | 0 | 63 | нет | 63 | 0 |
| 14 | МБОУ "О(с)Ш№1" | 1 | 1 | 31 | 31 | нет | 0 |
| 15 | МБОУ "О(с)Ш №2" | 1 | 0 | 37 | нет | 37 | 0 |
| **Итого** |  | **23** | **5** |  | **17** | **83** | **2** |

***Диаграмма 3.***

Из 23 участников всего 2 участника набрали более 70 баллов.

**1.3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕСТОВЫХ БАЛЛОВ**

Ниже приведены диаграммы распределения тестовых баллов по географии в 2019-2020 годах, в сравнении с показателями по области и РФ.

Из диаграмм 3-5 видим, что результаты г. Смоленска в сравнении с областными значительно хуже. Кривая распределения тестовых баллов сдвинута влево, что говорит о том, что 15 человек из 23 набрали баллы в диапазоне от 11 до 40, среди них те 6 человек, которые не преодолели минимальный порог в 37 баллов. Участник из МБОУ «СШ №19» получил минимальный балл – 17. В этом году картина распределения баллов схожа с предыдущим.

*Диаграмма 4.Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2019 г.*

*(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)*

*Диаграмма 5. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2020 г.*

*Диаграмма 6. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2020 г.*

*Таблица 8.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Количество участников, набравших баллы | | | | | | | | | | |
| **2019** | Тестовые баллы | 1-10 | 11-20 | 21-30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | 61-70 | 71-80 | 81-90 | 91-99 | 100 |
| г.Смоленск | 40 | 0 | 0 | 5 | 10 | 10 | 7 | 5 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| Область | 112 | 1 | 1 | 7 | 18 | 30 | 23 | 23 | 4 | 1 | 4 | 0 |
| **2020** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г.Смоленск | 23 | 0 | 1 | 2 | 6 | 6 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Область | 79 | 0 | 1 | 3 | 10 | 23 | 14 | 22 | 4 | 4 | 2 | 1 |

Среди сдававших ЕГЭ по географии в 2020 году большинство по области набрали баллы в диапазоне - от 41 до 70, а в Смоленске - от 31 до 50 баллов – 12 человек.

В 2020 году наблюдался ряд негативных тенденций, связанных с ухудшением качества выполнения экзаменационных работ по географии по сравнению с прошлым годом. Так, количество не преодолевших минимальный балл возросло с 10% (4 человек) в 2019 году до 26,6% (6 человек) в 2020 году (по области, наоборот, сократилось с 15,18 до 10,48%).

Отметим, что из 10% сдавших ЕГЭ по географии на минимальные баллы в Смоленской области более 7% приходятся на областной центр, при этом количество сдающих смолян от общего числа составляло только треть. Также ниже среднего доля сдавших учащихся города Смоленска в группе набравших от 60 до 80 баллов. При этом среди получивших наиболее высокие баллы как раз преобладают сдававшие в Смоленске. То есть учащиеся областного центра в большинстве своем сдавали хуже, чем участники ЕГЭ из районов области, что может свидетельствовать о довольно невысоком уровне подготовки учащихся к ЕГЭ в ряде городских школ, а также отсутствием мотивации получить более высокие баллы у ряда участников экзаменов. При этом в ведущих школах, лицеях и гимназиях областного центра уровень подготовки учащихся по географии по-прежнему высокий, что отражается и на результатах экзамена в виде получения высокихбаллов.

*Таблица 9.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Набрали от 63-83 баллов | | Баллы |
| ОО | **СШ №11** | **83** |
| **СШ №18** | **74** |
| **СШ №33** | **67** |
| **СШ №33** | **68** |
| **СШ №34** | **63** |
|  |  |
| Всего | 5 |  |

3.1 3.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Не преодолели порог | | Баллы |
| ОО | **СШ №1** | **24** |
| **СШ №1** | **24** |
| **СШ №12** | **34** |
| **СШ №7** | **17** |
| **СШ №22** | **31** |
| **В(с)Ш№1** | **31** |
| Всего | 6 |  |

В 2020 году нет участников, набравших 84-100 баллов. Только 1 участник из МБОУ «СШ №11» набрал в диапазоне от 81 до 90 - 83 балла, улучшив прошлогоднюю статистику с 0% до 4,3% в данном диапазоне. 100- балльников нет на протяжении трех лет.

При этом в целом за последние три года большинство показателей (по сравнению с 2018-2019 годами) мало изменились. Показатели качества выполнения заданий ЕГЭ оказались более низкими, чем в 2019 году. Главной причиной понижения уровня результатов в этом году видится плохая подготовка к ЕГЭ отдельных выпускников, в том числе в дистанционном формате. Также продолжается снижение значимости географии как учебного предмета в общественном сознании, что выражается в отсутствии его в перечне дисциплин для поступления на большинство направлений в вузах (а, как известно, что не сдается, то и плохо учится).

ЧАСТЬ II. КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ

1. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО ГЕОГРАФИИ ПО ГОРОДУ СМОЛЕНСКУ В 2020ГОДУ

**1.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ГЕОГРАФИИ И ЕГО СТРУКТУРА**

Варианты экзаменационных работ ЕГЭ по географии в рамках экзамена в 2020 году включали, как и ранее, по 34 задания, разделенных на первую (тестовую) и вторую (с развернутым ответом) части. Изменения в рамках содержания заданий в первой и второй части ЕГЭ по географии в 2020 году отсутствовали, при этом несколько изменились критерии оценивания отдельных заданий второй части с развернутым ответом.

Экзаменационная работа по географии в 2020 году включала задания разных уровней сложности, в том числе 18 – базового, 10 – повышенного и 6 заданий высокого уровня сложности. Максимальный первичный балл за выполнение всех заданий работы – 47. Общее время выполнения работы – 180 минут.

Первая часть ЕГЭ по географии включала в себя 27 заданий, требовавших краткого ответа и предполагавших знание основных фактов и закономерностей, рассматриваемых в школьном курсе физической и социально-экономической географии России и мира. Из числа заданий, отведенных на первую часть, 18 приходились на вопросы с базовым уровнем сложности, 8 заданий имели повышенный уровень сложности, ещё одно задание первой части было высоким по уровню сложности.

Вторая часть ЕГЭ по географии включала в себя 7 заданий, из которых 5 имели высокий уровень сложности, а ещё 2 задания были повышенного уровня сложности.

При ответе на задания второй части необходимо было формулировать подробный ответ на поставленный вопрос или (в отношении задания № 28) выполнить графическое изображение профиля местности. Отсутствие подробной записи ответа не позволило получить максимальный балл ряду сдававших ЕГЭ, так как в критериях оценивания ряда заданий второй части указывалось, что ответ необходимо пояснять. Это же касается и заданий, требующих проведения сравнений и расчетов, например, ряд участников недостаточно подробно указывали критерии сравнения или не делали общий вывод при выполнении задания № 31.

Выполнение заданий второй части было невозможным без глубоких знаний в области физической и социально-экономической географии, а также умения школьников проводить сравнение, устанавливать причинно-следственные связи между объектами и явлениями в природе и общественной жизнедеятельности. Важнейшими качествами, необходимыми для успешного выполнения заданий первой и особенно второй части ЕГЭ по географии, выступали умение обобщать, делать выводы, анализировать содержание картографических изображений, давать ответ исходя из формулировки поставленных в заданиях вопросов. Следует отметить, что при выполнении значительного количества заданий первой части существует малая вероятность угадывания правильного ответа (так как большая часть заданий закрытые и имеют варианты ответов), при этом выполнение второй части подобную возможность полностьюисключает.

Существенной особенностью оценивания заданий второй части ЕГЭ по географии выступает введенная с 2019 года практика снижения оценки с максимальной (2 первичных балла) до 1 балла за наличие в ответе назадания № 28 и № 29 географических ошибок. Эти ошибки должны иметь отношение только к сути задаваемых вопросов, то есть свидетельствовать о непонимании географических закономерностей или причинно-следственных связей (при этом, например, неправильное написание географических названий не может привести к снижению оценки за данные вопросы). Во всех остальных заданиях второй части снижение баллов за ошибки не допускается, кроме того, не снижается оценка даже при наличии ошибок с 1 до 0баллов.

Довольно большое количество ошибок учащихся было допущено при построении профиля местности (задание № 27), что было вызвано неправильно выбранным масштабом, небрежностью, непониманием характера выполнения данного типа заданий. Все эти трудности свидетельствуют о недостаточной подготовке учеников школ к подобным типам заданий со стороны учителей (так как в школьную программу географии не включаются вопросы построения профиля местности).

Существенное количество ошибок у сдававших ЕГЭ было связано и с неверными вычислениями, а также округлением ответа в задании № 33. Многие школьники не понимают значение показателя естественного прироста и не умеют его рассчитывать. В ряде работ при полностью правильном вычислении показателя прироста населения не было произведено округление, что свидетельствует не только о невнимательности учащихся в стрессовой ситуации в процессе сдачи ЕГЭ, но и о недостаточном внимании со стороны школьных учителей решению подобных типов заданий.

Аналогичным образом значительное количество ошибок было допущено при выполнении задания № 34 по определению величины миграционного прироста. Следует отметить, что сдававшие ЕГЭ имели возможность осуществления расчетов различными математическими способами, главным при этом должно было остаться качество выполнения задания и наличие правильного ответа.

Представленные контрольно- измерительные материалы по географии в Смоленской области в рамках ЕГЭ были составлены в строгом соответствии со спецификацией КИМ для проведения в 2020 году единого государственного экзамена по географии. В целом, представленные в предложенных для решения вариантах задания соответствуют содержанию школьного курса географии и охватывают все его основные разделы. Предлагаемые задания имеют различный уровень сложности и степень подробности изложения ответа, что позволяет объективно оценить уровень подготовки учащихся на ЕГЭ по географии. При этом ряд учащихся продемонстрировали довольно слабые результаты, что может быть связано не только с недостаточной подготовленностью к сдаче экзамена, но и отсутствием географии как учебного предмета во многих школах в 11 классе, а в ряде школ – и в 10 классе. В результате ряд школьников не могли ответить на вопросы в связи с возможным отсутствием знаний по ряду вопросов, а также тем, что через один-два года после завершения изучения данного предмета многие факты и географические закономерности были забыты.

**1.2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО ГЕОГРАФИИ В 2020 ГОДУ**

Всего в г. Смоленске сдавало 23 человека. Средний первичный балл составляет 20,3, средний тестовый балл – 46,4.

***Таблица 10.***

**Основные характеристики экзаменационной работы ЕГЭ 2020 по ГЕОГРАФИИ в г.Смоленске**

| № | Проверяемые требования / умения | Уровень сложно-сти задания | Процент выполнения задания в Смоленске | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| средний | в группе не преодо-левшихминима-льный балл | в группе 61-80 т.б. | в группе 81-100 т.б. |
|  | **Часть 1** |  |  |  |  |  |
| 1 | Уметь определять на карте географические координаты | Б | 56,5 | 50 | 75 | 100 |
| 2 | Атмосфера. Гидросфера | Б | 65,2 | 67 | 75 | 100 |
| 3 | Природные ресурсы. Рациональное и нерациональное природопользование | Б | 78,3 | 67 | 100 | 100 |
| 4 | Литосфера. Гидросфера. Атмосфера. Географическая оболочка Земли. Широтная зональность и высотная поясность. Природа России | Б | 65,2 | 67 | 100 | 100 |
| 5 | Особенности природы материков и океанов. Особенности распространения крупных форм рельефа материков и России. Типы климата, факторы их формирования, климатические пояса России | Б | 21,7 | 17 | 25 | 100 |
| 6 | Земля как планета. Форма, размеры, движение Земли | Б | 39,1 | 0 | 75 | 100 |
| 7 | Литосфера. Рельеф земной поверхности. Мировой океан и его части. Воды суши. Особенности природы материков и океанов | Б | 43,5 | 17 | 100 | 100 |
| 8 | Географические особенности воспроизводства населения мира. Половозрастной состав. Уровень и качество жизни населения | Б | 60,9 | 17 | 75 | 100 |
| 9 | Уметь оценивать территориальную концентрацию населения, знать и понимать особенности населения России | Б | 69,6 | 17 | 100 | 100 |
| 10 | Знать и понимать географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства | Б | 52,2 | 17 | 75 | 100 |
| 11 | Знать и понимать географическую специфику отдельных стран | Б | 82,6 | 67 | 100 | 100,00 |
| 12 | Городское и сельское население. Города | Б | 47,8 | 0 | 100 | 100 |
| 13 | География отраслей промышленности России. География сельского хозяйства. География важнейших видов транспорта | П | 43,5 | 17 | 75 | 100 |
| 14 | Природно-хозяйственное районирование России. Регионы России | Б | 69,6 | 33 | 100 | 100 |
| 15 | Определение географических объектов и явлений по их существенным признакам | Б | 65,2 | 50 | 75 | 100 |
| 16 | Мировое хозяйство. Хозяйство России. Регионы России | Б | 56,5 | 17 | 100 | 100 |
| 17 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для чтения карт различного содержания | Б | 69,6 | 17 | 100 | 100 |
| 18 | Знать административно-территориальное устройство Российской Федерации. Знать и понимать географическую специфику отдельных стран и регионов | Б | 65,2 | 17 | 75 | 100 |
| 19 | Знать и понимать географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства, размещения его основных отраслей | П | 21,7 | 0 | 25 | 100,00 |
| 20 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для определения различий во времени | П | 69,6 | 17 | 100 | 100 |
| 21 | Уметь определять и сравнивать по разным источниками информации географические тенденции развития социально-экономических объектов, процессов и явлений | П | 56,5 | 17 | 100 | 100 |
| 22 | Уметь оценивать ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира | П | 47,8 | 33 | 75 | 100 |
| 23 | Знать и понимать смысл основных теоретических категорий и понятий | П | 52,2 | 33 | 100 | 100 |
| 24 | Уметь выделять существенные признаки географических объектов и явлений | П | 39,1 | 0 | 75 | 100 |
| 25 | Уметь выделять существенные признаки географических объектов и явлений | В | 26,1 | 17 | 75 | 0 |
| 26 | Уметь определять на карте расстояния | Б | 69,6 | 50 | 100 | 100 |
| 27 | Уметь определять на карте направления | П | 34,8 | 0 | 75 | 100 |
|  | **ЧАСТЬ 2** |  |  |  |  |  |
| 28 | Составлять таблицы, картосхемы, диаграммы, простейшие  карты, модели | В | 34,8 | 0 | 100 | 100 |
| 29 | Уметь объяснять существенные признаки географических объектов и явлений.  Уметь объяснять демографическую ситуацию отдельных стран и регионов мира, уровни урбанизации и территориальной концентрации населения и производства, степень природных, антропогенных и техногенных изменений отдельных территорий.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для объяснения разнообразных явлений (текущих событий и ситуаций) в окружающей среде | В | 34,8 | 0 | 75 | 100 |
| 30 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа и оценки разных территорий с точки зрения взаимосвязей природных, социально-экономических, техногенных объектов и процессов, исходя из пространственно-временнόго их развития | В | 30,4 | 0 | 100 | 100 |
| 31 | Уметь определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развитиясоциально-экономических объектов, процессов и явлений | П | 34,8 | 0 | 100 | 100 |
| 32 | Знать и понимать географические следствия движений Земли | В | 17,4 | 0 | 75 | 100 |
| 33 | Естественное движение населения России. Уметь находить информацию, необходимую для изучения обеспеченности территорий человеческими ресурсами | П | 43,5 | 0 | 100 | 100 |
| 34 | Направление и типы миграции. Уметь анализировать информацию, необходимую для изучения обеспеченности территорий человеческими ресурсами | В | 30,4 | 0 | 100 | 100 |
| Всего заданий – 34; из них  по типу заданий: заданий с кратким ответом – 27; заданий с развернутым ответом – 7;  по уровню сложности: Б –18; П – 10; В – 6.  Максимальный первичный балл за работу – 47.  Общее время выполнения работы – 180мин. | | | | | | |

Сравним выполнение заданий в ОО города Смоленска и данными по России. Из таблицы 6 делаем вывод, что 20 заданий из 27 Части 1 в г.Смоленске выполнены **хуже,** чем по России, в Части 2 3 задания из 7 имеют процент выполнения ниже, чем по РФ.

Школьники г.Смоленска лучше справились с заданиями Части 1: №№2,3,4,9,11,13 и Части 2: №№28,29,30,32.

***Таблица 11.***

| № | Проверяемые требования / умения | Уровень сложно-сти задания | Средний процент выполнения задания в Смоленске и РФ | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Россия | г.Смоленск |
|  | **Часть 1** |  |  |  |
| 1 | Уметь определять на карте географические координаты | Б | 86,92 | 56,5 |
| 2 | Атмосфера. Гидросфера | Б | 55,14 | 65,2 |
| 3 | Природные ресурсы. Рациональное и нерациональное природопользование | Б | 76,64 | 78,3 |
| 4 | Литосфера. Гидросфера. Атмосфера. Географическая оболочка Земли. Широтная зональность и высотная поясность. Природа России | Б | 56,07 | 65,2 |
| 5 | Особенности природы материков и океанов. Особенности распространения крупных форм рельефа материков и России. Типы климата, факторы их формирования, климатические пояса России | Б | 41,12 | 21,7 |
| 6 | Земля как планета. Форма, размеры, движение Земли | Б | 43,93 | 39,1 |
| 7 | Литосфера. Рельеф земной поверхности. Мировой океан и его части. Воды суши. Особенности природы материков и океанов | Б | 58,88 | 43,5 |
| 8 | Географические особенности воспроизводства населения мира. Половозрастной состав. Уровень и качество жизни населения | Б | 82,24 | 60,9 |
| 9 | Уметь оценивать территориальную концентрацию населения, знать и понимать особенности населения России | Б | 49,53 | 69,6 |
| 10 | Знать и понимать географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства | Б | 68,22 | 52,2 |
| 11 | Знать и понимать географическую специфику отдельных стран | Б | 73,83 | 82,6 |
| 12 | Городское и сельское население. Города | Б | 60,75 | 47,8 |
| 13 | География отраслей промышленности России. География сельского хозяйства. География важнейших видов транспорта | П | 29,91 | 43,5 |
| 14 | Природно-хозяйственное районирование России. Регионы России | Б | 78,50 | 69,6 |
| 15 | Определение географических объектов и явлений по их существенным признакам | Б | 90,65 | 65,2 |
| 16 | Мировое хозяйство. Хозяйство России. Регионы России | Б | 62,62 | 56,5 |
| 17 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля чтения карт различного содержания | Б | 69,16 | 69,6 |
| 18 | Знать административно-территориальное устройство Российской Федерации. Знать и понимать географическую специфику отдельных стран и регионов | Б | 68,22 | 65,2 |
| 19 | Знать и понимать географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства, размещения его основных отраслей | П | 32,71 | 21,7 |
| 20 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения различий во времени | П | 76,64 | 69,6 |
| 21 | Уметь определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развития социально-экономических объектов, процессов и явлений | П | 71,03 | 56,5 |
| 22 | Уметь оценивать ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира | П | 59,81 | 47,8 |
| 23 | Знать и понимать смысл основных теоретических категорий и понятий | П | 59,81 | 52,2 |
| 24 | Уметь выделять существенные признаки географических объектов и явлений | П | 50,47 | 39,1 |
| 25 | Уметь выделять существенные признаки географических объектов и явлений | В | 39,25 | 26,1 |
| 26 | Уметь определять на карте расстояния | Б | 80,37 | 69,6 |
| 27 | Уметь определять на карте направления | П | 45,79 | 34,8 |
|  | **ЧАСТЬ 2** |  |  |  |
| 28 | Составлять таблицы, картосхемы, диаграммы, простейшие  карты, модели | В | 60,75 | 34,8 |
| 29 | Уметь объяснять существенные признаки географических объектов и явлений.  Уметь объяснять демографическую ситуацию отдельных стран и регионов мира, уровни урбанизации и территориальной концентрации населения и производства, степень природных, антропогенных и техногенных изменений отдельных территорий.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для объяснения разнообразных явлений (текущих событий и ситуаций) в окружающей среде | В | 28,04 | 34,8 |
| 30 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа и оценки разных территорий с точки зрения взаимосвязей природных, социально-экономических, техногенных объектов и процессов, исходя из пространственно-временнόго их развития | В | 33,64 | 34,8 |
| 31 | Уметь определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развития социально-экономических объектов, процессов и явлений | П | 57,01 | 30,4 |
| 32 | Знать и понимать географические следствия движений Земли | В | 24,30 | 34,8 |
| 33 | Естественное движение населения России. Уметь находить информацию, необходимую для изучения обеспеченности территорий человеческими ресурсами | П | 57,01 | 17,4 |
| 34 | Направление и типы миграции. Уметь анализировать информацию, необходимую для изучения обеспеченности территорий человеческими ресурсами | В | 47,66 | 43,5 |

Целесообразно сравнить выполнение заданий группами участников, определяемыми их итоговыми тестовыми баллами. Описание групп приведено в таблице 12.

***Таблица 12.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Описание групп участников экзамена** | **Описание уровня подготовки групп участников экзамена** |
| Группа 1  Тестовый балл – 0–36 Первичный балл – 0–10 | Эта группа выпускников не овладела ни одним из проверяемых элементов подготовки на базовом уровне.  Имеющиеся у них фрагментарные знания и представления имеют преимущественно бытовой характер |
| Группа 2  Тестовый балл – 37–60 Первичный балл – 11–31 | Эта группа выпускников  ***знает / понимает:***   * существенные признаки основных понятий экономической географии; * зависимости температуры воздуха и атмосферного давления от высоты и относительной влажности воздуха от температуры воздуха; * географические следствия движений Земли; * различия в уровне и качестве жизни населения; * географические особенности отраслевой структуры мирового хозяйства; * особенности размещения населения России;   ***умеет:***   * читать географические карты различного содержания; * определять по карте географические координаты и расстояния; * анализировать статистическую информацию, представленную в виде диаграмм; * определять по карте местоположение географических объектов (морей, заливов, проливов; гор стран мира);   - оценивать демографическую ситуацию отдельных стран и регионов мира, территориальную концентрацию населения;   * определять различия во времени; * оценивать ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира;   определять и сравнивать по разным источникам информации тенденции развития социально-экономическим объектов, процессов и явлений |
| Группа 3  Тестовый балл – 61–80 Первичный балл – 32–42 | Эта группа участников ЕГЭ  ***знает / понимает:***   * географические особенности климата материков и России; * природные и антропогенные причины возникновения геоэкологических проблем; * географические особенности размещения основных мирового хозяйства и хозяйства России; * численность, динамику населения отдельных регионов и стран; * особенности природы, населения и хозяйства наиболее крупных стран мира; * особенности размещения населения мира; * географические особенности размещения основных отраслей промышленности мира и отраслей хозяйства России; * столицы наиболее крупных государств мира; * специфику административно-территориального устройства Российской Федерации, административные центры и столицы субъектов Российской Федерации;   ***умеет:***   * находить и анализировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, оценки обеспеченности территорий человеческими ресурсами; * определять страны и регионы России по их краткому описанию; * определять по картеазимуты; * объяснять демографическую ситуацию отдельных стран и регионов мира; * использовать знания для объяснения реальных жизненных событийиситуаций,существенныхпризнаковгеографических объектов и явлений, особенностей компонентов природы отдельныхтерриторий |
| Группа 4  Тестовый балл – 81–100 Первичный балл – 43–47 | Эта группа участников ЕГЭ  ***знает / понимает:***   * существенные признаки основных понятий физической географии; * географические явления и процессы в геосферах, зональность и поясность; * географическую специфику стран мира и природно-хозяйственных зон и районов России;   ***умеет*** анализировать и оценивать территории с точки зрения взаимосвязей природных, социально-экономических, техногенных объектов и процессов. |

***Диаграмма 7. Выполнение заданий части 1***

При выполнении Части 1 в группе участников с минимальными баллами успешно выполнены задания №№ 1,2,3,4,11,15,26. Самыми сложными для них оказались задания №№ 6,12,19,24,27. К Части 2 участники данной группы не приступали или выполнили задания неверно.

Для участников группы 2 (37-60 баллов), самой многочисленной из представленных – 9 человек, более 70% выполнены задания №№ 3,8,9,11,14, 17,18,20. Наименее успешно они справились с заданиями №№ 5,25, 30 и 27.Процент выполнения заданий Части 2 данной группой составляет от 0 до 40%. Так 40% (5 человек) успешно выполнили задание №33, причем 3 участника получили по 2 балла, 2 – по 1 баллу. Никто из данной группы не справился с заданием №32.

В группе 3 (61-80) выполнение большинства заданий составляет более 70%. Так задания №№ 3,4,7,9, 11,12,14,16,17,20,21,23, и 26 выполнены на 100%, а задания №№1,2,6,8,10,13,15,22,24,25 и 27 – на 75%. Самыми сложными для этой группы оказались задания №№ 5 и №19.Часть 2 выполнена этой группой тоже успешно (диаграмма 5). Выполнение заданий №№28,30,31 и 33 всеми участниками составляет 100%, №29 и 32 – 75%, так как их выполнили неверно по 1 человеку из 4.

Самая сильная группа 4 (81-100 баллов) представлена 1 участником. Он выполнил все задания на 100%, кроме задания №25. Опираясь на таблицу 9 можем сделать вывод, что данный участник выполнил все задания Части 2 на максимальные 2 балла.

***Таблица 13. Выполнение заданий Части 1 базового уровня группами участников***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Кол-во участников | **№1** | **№2** | **№3** | **№4** | **№5** | **№6** | **№7** | **№8** | **№9** |
| Группа1 | 0-36 | 6 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Группа 2 | 37-60 | 9 | 6 | 7 | 9 | 6 | 2 | 5 | 4 | 9 | 10 |
| Группа 3 | 61-80 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| Группа 4 | 81-100 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ИТОГО |  | 23 | 13 | 15 | 18 | 15 | 5 | 9 | 10 | 14 | 16 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **№10** | **№11** | **№12** | **№14** | **№15** | **№16** | **№17** | **№18** |
| Группа1 | 0-36 | 1 | 4 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Группа 2 | 37-60 | 7 | 10 | 6 | 9 | 8 | 7 | 10 | 10 |
| Группа 3 | 61-80 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| Группа 4 | 81-100 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ИТОГО |  | 12 | 19 | 11 | 16 | 15 | 13 | 16 | 15 |

***Таблица 14.Выполнение заданий Части 1 повышенного уровня группами участников***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Кол-во участников | **№13** | **№19** | **№20** | **№21** | **№22** | **№23** | **№24** | **№27** |
| Группа1 | 0-36 | 6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Группа 2 | 37-60 | 9 | 5 | 3 | 10 | 7 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| Группа 3 | 61-80 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 |
| Группа 4 | 81-100 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ИТОГО |  | 23 | 10 | 5 | 16 | 13 | 11 | 12 | 9 | 5 |

***Диаграмма 8. Выполнение заданий Части 2.***

***Таблица 15.Выполнение заданий Части 2 повышенного и высокого уровней***

***группами участников***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Диапазон баллов | Кол-во участников | Баллы | **№28** | **№29** | **№30** | **№31** | **№32** | **№33** | **№34** |
| Группа1 | 0-36 | 6 | 0 баллов | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
|  |  | 1 балл | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | 2 балла | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Группа 2 | 37-60 | 12 | 0 баллов | 9 | 8 | 10 | 9 | 12 | 7 | 10 |
|  |  | 1 балл | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |
|  |  | 2 балла | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 | 3 | 2 |
| Группа 3 | 61-80 | 4 | 0 баллов | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
|  |  | 1 балл | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | 2 балла | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Группа 4 | 81-100 | 1 | 0 баллов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | 1 балл | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  | 2 балла | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ИТОГО |  | 23 |  | 8 | 8 | 7 | 8 | 4 | 10 | 7 |
|  |  |  |  | 34,8% | 34,8% | 30,4% | 34,8% | 17,4% | 43,5% | 30,4% |

Анализируя наиболее часто встречающиеся в ответах учащихся ошибки, неточности и неверно выполненные задания, следует отметить проблемы со знанием географической номенклатуры, особенностей демографической ситуации в странах мира, закономерностей формирования и изменения климата в России и в мире. Также значительные трудности вызвали задания второй части, предполагавшие определение наиболее значимых факторов размещения производства в городах России и зарубежных государствах. В работах отмечается большое количество допущенных математических ошибок в расчетах по естественному движению населения, низкий уровень знаний по местоположению солнца в различных точках земного шара.

Среди наиболее типичных ошибок в работах по географии следует также выделить слабое знание природы материков и океанов; непонимание чередования природных зон и соответствующего им типа сельскохозяйственного производства (задание №№ 5,7); незнание географии основных отраслей промышленности мира (№19).

Наилучшие знания по первой части экзаменуемые показали при ответе на вопросы, связанные со знаниями экономической и социальной географии, географии населения мира и России; основным видам природныхресурсов.

Выполнение заданий ЕГЭ по географии характеризовалось разным уровнем полученных результатов с точки зрения их оценивания. Так, среди заданий первой части наиболее качественно учащиеся г.Смоленска справились с вопросами по общей характеристике природы России и мира, географическим оболочкам Земли, природно-ресурсному потенциалу, характеристике населения мира, административно-территориальному делению России, миграциям населения, определению времени. По данным разделам курса географии большинство учащихся успешно справилось с выполнением заданий, и средний уровень выполнения этих заданий составил от 70 до 90%. Именно по данным разделам дисциплины также наблюдалось и максимальное выполнение заданий среди тех, кто получил наиболее высокие баллы.

Многие из тех, кто получил низкие баллы на экзамене, фактически справилисьтолькосэтимивопросами.Так,например,более80%учащихся ответили верно на вопросы по типам природных ресурсов, особенностям природно-ресурсного потенциала, населения, хозяйства, культуры крупных стран мира, природно-хозяйственному районированию России и отдельных её регионов. При этом наиболее низкие результаты по первой части ЕГЭ были характерныдлятем,предполагавшихизучениеприродыотдельныхматерикови океанов, регионов России, литосферы и геологического строения Земли. Большие трудности возникли с заданиями по выявлению формы и размеров Земли, географии отдельных отраслей промышленности, сельского хозяйства, транспорта России и мира, природно-хозяйственного районирования России.

Наиболее проблемным и заданиями для учащихся стали в первой части тестовые вопросы по ведущим странам – экспортерам основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции.

В целом, из заданий первой части наиболее высокие результаты были получены при решении вопросов по общей физической и экономической географии, а меньше всего – при выполнении заданий по региональной и отраслевой географии, изучению которой уделяется несколько меньше времени в школе, при этом усвоение данных разделов требует больших усилий.

Среди заданий второй части ЕГЭ по географии с вопросом № 28 по построению профиля рельефа справилось только около 34,8% сдававших (в области - 60%, по РФ- 60,75), при этом в группе получивших минимального балла с ним не справился никто, а среди получивших наиболее высокие баллы справились все.

Задание № 29 характеризовало особенности природы мира и населения. С данным заданием справилось 34,5% школьников (в области - 55%, в РФ – 28%). При этом именно в данном задании были, по мнению предметной комиссии, самые неоднозначные вопросы. Так, в частности трудности у учащихся вызвал вопрос о размещении в Саратовской области производства продукции органической химии (полиэтиленовой пленки). В качестве критериев ответа нужно было выделить два фактора производства, один из которых (наличие сырья) указало большинство отвечавших, а второй фактор чаще всего указывали учащиеся неверно. Также возникли трудности в данном вопросе с анализом половозрастной пирамиды (что связано с отсутствием подобных тем в школьном курсе географии) и факторами размещения предприятий промышленности в отдельных странах мира.

Задание № 30 также имело невысокие показатели правильных ответов – 34,8%(в области - около 45%, в РФ- 36,4%), что также свидетельствует о недостаточном уровне подготовки учащихся.

В задании № 31, предполагавшем анализ параметров развития сельского хозяйства, правильные ответы указало только 30,4% учащихся (в области - 53%, в РФ - 57%). При этом наибольшее количество ошибок было связано с недостаточно полной записью ответа на вопрос (в связи с невнимательностью и непониманием участниками экзамена того, что все элементы ответа необходимо указывать в своем бланке).

Задание № 32, в котором рассматривалась Земля как планета с точки зрения формы и размеров, выполнение 34,8% (выполнили сильные), что схоже с областным показателем и выше, чем по РФ (24,3%). Учащиеся в большинстве своем не умели определять расстояния и координаты исходя из параметров поясного времени. В группах, получивших баллы от 17 до 60, с этим заданием не справился никто. Среди получивших наиболее высокие баллы от 61-90 практически все участники выполнили на 75-100%.

С задание №33 выпускники г. Смоленска справились хуже, чем по области и РФ (Смоленск – 43,5%, РФ- 47,7%). Здесь проверялось умение находить информацию, необходимую для изучения обеспеченности территорий человеческими ресурсами.

В целом, наиболее высокие результаты были продемонстрированы при выполнении заданий ЕГЭ по географии по следующим темам:

* «Природные ресурсы. Рациональное и нерациональное природопользование» (№3);
* Географическая специфика отдельных стран (№11);

Качество усвоения материала по данным темам следует считать достаточным, так как более 75% учащихся справилось с заданиями по ним на ЕГЭ по географии.

По всем остальным темам выпускники в целом показали наиболее низкие результаты по сравнению с показателями области и РФ.

Низкое качество усвоения материала по данным темам следует считать недостаточным для успешной сдачи экзамена, так как менее 50% учащихся справилось с заданиями по данным темам ЕГЭ по географии.

**Рекомендации**

В настоящее время главным фактором успешной сдачи ЕГЭ по географии является целостное и качественное прохождение курса географии. После получения среднего общего образования выпускник должен не просто знать те или иные географические факты, а уметь применять имеющиеся у него знания в конкретных ситуациях. В связи с этим необходимо на уроках географии обеспечить более эффективное формирование умений по установлению причинно-следственных связей. Это поможет более эффективно выполнять задания второй части ЕГЭ по географии.

Следует задуматься о включении в практику проведения контрольных и проверочных работ в различных классах (начиная с 5 класса) с использованием вопросов, которые содержатся в КИМ ОГЭ и ЕГЭ по географии. В связи с тем, что для большинства школ характерно снижение количества часов, отводимых в старших классах на географию, следует изыскивать возможности по организации подготовки к ЕГЭ с учащимися на дополнительных занятиях и во внеурочное время.

Для более эффективной подготовки учащихся к ЕГЭ по географии учителям следует уделить внимание следующим возможностям повышения качества подготовки выпускников к экзамену:

* внимательно рассматривать на учебных и дополнительных занятиях вместе с обучающимися задания по географии из демоверсии и открытого банка вопросов на сайте ФИПИ. Следует определить и пояснить учащимся алгоритм выполнения заданий, пояснить, каким образом можно избежать ошибок при их выполнении;
* отдельные задания из базы вопросов ЕГЭ следует использовать для контроля знаний на уроках географии в старшей школе;
* посещать занятия методических объединений учителей, на которых рассматриваются возможные варианты решения заданий ЕГЭ по географии;
* принимать участие в городских проблемных группах, городских вебинарах, конференциях, вебинарах Горячей линии РУМО ГАУ ДПО СОИРО, в рамках которых рассматриваются отдельные вопросы решения и проверки ЕГЭ по географии экспертами комиссии; а также повышать свою квалификацию;
* уделить в рамках преподавания географии в школе большее внимание темам, которые вызывают наибольшие трудности при выполнении заданий ЕГЭ по географии.

В рамках подготовки учащихся и проведения методических семинаров среди учителей следует, в первую очередь, уделить внимание рассмотрению следующих тем, вызывающих трудности при оценивании результатов ЕГЭ по географии:

* «Построение профиля рельефа». Многие школьники не учитывают горизонтальный и вертикальный масштаб, допускают серьёзные ошибки при изображении форм рельефа. Следует внимательно разобраться с методикой построения профиля и подробно её пояснить учащимся, сдающим ЕГЭ по географии;
* «Форма Земли и географические следствия её движения». Вызывают значительные трудности задания по определению высоты солнца над горизонтом в зависимости от географических координат точки. Данная тема рассматривается в школьном курсе географии только в 7-м классе, причём на уровне, явно недостаточном для успешного решения заданий ЕГЭ. В связи с тем, что имеющихся остаточных знаний учащихся по данной теме явно недостаточно для правильного решения заданий ЕГЭ по данному разделу, следует пояснить на дополнительных или факультативных занятиях методику их выполнения (с предварительным разбором данного типа заданий самим учителем);
* «Сравнение и определение значимости сельского хозяйства в экономике двух государств». В рамках семинаров учителей географии необходимо не только добиться понимания, что на данное задание нужно отвечать правильно, но и учить последовательно указывать все элементы ответа в письменной форме, приводя все необходимые числовые значения;
  + рассмотрение вопросов, касающихся географических закономерностей формирования климата, размещения хозяйства в зависимости от факторов производства;
  + анализ демографической статистики в табличном виде и данных, представленных в форме половозрастной пирамиды. Большинство учащихся неверно указывали одну или две причины изменения демографической ситуации, а по пирамиде большая часть учащихся не давала никаких правильных ответов. В связи с этим необходимо уделить больше внимания изучению данной темы и обсудить характер выполнения данных заданий на методических семинарах учителей географии;
  + расчёт коэффициента естественного прироста (в промилле) и показателя миграции населения. Некоторые выпускники не только слабо представляют сущность демографических процессов и возможности определения демографических показателей, но и просто не умеют выполнять простейшие математические расчёты (определение доли в процентах и промилле, выполнение заданий на сложение и вычитание чисел) даже при наличии у них калькулятора;
  + следует уделить внимание вопросам размещения производства и экспорту основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции странами мира, так как по данной теме было наименьшее количество правильных ответов из всех типов заданий ЕГЭ по географии.

Отметим важность использования справочных материалов, включенных в КИМ ЕГЭ (в частности, контурная политическая карта мира с показанными на ней государствами). При изучении современной политической карте мира следует обратить внимание обучающихся на признаки, на основе которых группируются страны.

Целесообразно последовательно задать следующие вопросы.

1. Какие страны входят в «первую десятку» стран по размерам территории и по численности населения?
2. Назовите самые крупные по размерам территории и по численности населения страны каждого материка.
3. В каких странах столица не самый крупный город?

Важно акцентировать внимание на повторении особенностей географического положения и природы крупных стран. Можно порекомендовать актуализировать знания из курса 7 класса и региональной части курса 10–11 классов.

Целесообразно последовательно задать следующие вопросы.

1. Для каких европейских стран характерен морской климат?
2. Какой климат на большей части территории Германии, Франции?
3. Какая природная зона распространена на побережье Средиземноморья?
4. Какие самые крупные реки каждого материка?
5. К бассейнам каких океанов относятся названные реки?

Анализ ошибок позволяет выявить недостатки знаний особенностей географического положения и природы крупных стран.

При подготовке к экзамену необходимо формировать и совершенствовать умение применить знания об особенностях природы, освоенных при изучении отдельных стран и регионов курса «География материков», знания о густо- и слабозаселенных территориях мира, о зональной специализации сельского хозяйства страны, формируемые под воздействием особенностей географического положения, природы отдельных стран и регионов. Для закрепления знания географических особенностей крупных стран рекомендуем выполнение заданий из раздела «Регионы и страны мира» открытого банка ФИПИ.

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

* документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2021г.;
* открытый банк заданий ЕГЭ;
* учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
* Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2015–2020гг.);
* журнал «Педагогические измерения»;
  + Youtube-канал Рособрнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ 2016– 2020 гг.), материалы сайта ФИПИ[(http://fipi.ru/ege](http://fipi.ru/ege-i-gve-11/daydzhest-ege))-[i-gve-11/daydzhest-ege).](http://fipi.ru/ege-i-gve-11/daydzhest-ege))

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **География** | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Всего выпускников | Кол-во участников | |  | Не преодолели порог | | |  | Распределение баллов | | | | | | |
|  | чел. | % от общего количества выпускников | Порог | чел. | | % | **Средний балл** | 0-20 | 21-40 | 41-60 | 61-80 | 81-100 | 100 | 100 баллов (чел) |
| 2018 | РФ | 731000 | 17 248 | 2,4% | **37** | 1128 | | 7,10% | **56,63** | 1,4% | 10,7% | 46,1% | 35,4% | 6,8% | 0,4% | 64 |
| Смоленская обл. | 3865 | 114 | 2,4% | 6 | | 5,26 | **54,6** | 0,9% | 16,5% | 52,3% | 22,0% | 8,3% | 0,008% | 1 |
| г. Смоленск | 1403 | 42 | 2,99% | 2 | | 3,57 | **52** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2019 | РФ | 662000 | 17 794 | 2,69% | **37** | 964 | | 5,4% | **57,2** | 1,1% | 9,3% | 48,2% | 34,0% | 7,4% | 0,5% | 87 |
| Смоленская обл. | 3931 | 112 | 2,2% | 17 | | 15,2% | **51,3** | 1,8% | 22,3% | 48,0% | 25,0% | 5,0% | 0,0% | 0 |
| г. Смоленск | 1540 | 40 | 2,6% | 4 | | 10,0% | **47,5** | 0,0% | 38,0% | 43,0% | 18,0% | 3,0% | 0,0% | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2020 | РФ | 614000 | 11841 | 1,93% | **37** | 557 | | 4,7% | **59,87** | 1,0% | 8,1% | 41,5% | 37,8% | 11,7% | 0,9% | 107 |
| Смоленская обл. | 3477 | 79 | 2,2% | 9 | | 11,4% | **54,2** | 1,3% | 16,5% | 43,0% | 33,0% | 6,0% | 1,3% | 1 |
| г. Смоленск | 1601 | 23 | 1,4% | 6 | | 26% | **46,4** | 4,3% | 34,8% | 39,1% | 17,4% | 4,3% | 0,0% | 0,0% |

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ В ГОРОДЕ СМОЛЕНСКЕ В 2020ГОДУ**

**Часть I. КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ**

**1.1. Количество участников экзаменационной кампании ГИА-11 по химию в 2020 году в г. Смоленске**

***Таблица 1.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Город Смоленск** | | | |
| **Химия** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Количество участников | 164 | 149 | 186 |
| % от общего числа участников | 11,7 | 9,6 | 11,6 |

В городе Смоленске в 2020 году единый государственный экзамен по химии в основной период сдавали 186 человек (11,6% от общего количества выпускников этого года), в 2019 году – 149 (9,6%).

Несмотря на снижение числа участников ЕГЭ по области на 240 человек в сравнении с предыдущим годом, в г. Смоленске количество участников возросло на 37 человек.

На диаграмме 1 и в таблице 9 указано количество участников по 33 ОО г. Смоленска. Больше всего участников ЕГЭ было из следующих ОО:

* МБОУ "СШ № 33" – 26,
* МБОУ "Гимназия № 4"- 19,
* МБОУ "СШ № 26 им. А.С. Пушкина"- 18,
* МБОУ "Гимназия № 1 им. Н.М. Пржевальского"- 13,
* МБОУ "СШ № 34"- 13,
* МБОУ "СШ № 21 им. Н.А. Рыленкова"- 12,
* МБОУ "СШ № 37"- 12.

***Диаграмма 1. Количество участников ЕГЭ по химии в ОО г. Смоленска 2020 году***

**1.2. Основные результаты ЕГЭ по химии**

Средние баллы в ОО г. Смоленска

***Таблица 2.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Химия** | |
| Год | Средний первичный балл | Средний тестовый балл |
| **2018** | 33 | 58 |
| **2019** | 34 | 59 |
| **2020** | 27,6 | 55,1 |

Статистика по количеству сдавших ЕГЭ по химии в г. Смоленске

***Таблица 3.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **г. Смоленск** | | | | |
| **Предмет** | **Минимальное количество**  **баллов** | **Количество выпускников**  **текущего года** | **Сдавших (чел.)** | **Не сдавших (чел.)** | **%**  **успеваемости** |
| Химия | 36 | 186 | 152 | 34 | 81,7 |

Статистика по количеству выпускников, не преодолевших минимальный порог по химии в 2018 -2020 гг.

***Таблица 4.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Количество выпускников, не преодолевших минимальный порог** | | | | | |
| **Смоленская область** | | | **г. Смоленск** | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Химия | 58 | 89 | 76 | 24 | 12 | 34 |
|  | 15,21 | 8,41 | 19,26 | 14,6 | 8,1 | 18,28 |

100-балльники ЕГЭ по химии

Статистика 100-балльников ЕГЭ по химии в Смоленской области и г.Смоленске в 2018-2020 гг.

***Таблица 5.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Количество выпускников, набравших 100 баллов** | | | | | |
| Смоленская область | | | г. Смоленск | | |
| **Предмет** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** |
| Химия | 7 | 10 | 8 | 2 | 1 | 3 |

Статистика 100-балльников в г.Смоленске в 2018-2020 гг.

***Таблица 6.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ХИМИЯ** | **Сдавшие ЕГЭ на 100 баллов ЕГЭ, чел.** | **Сдавшие ЕГЭ на 100 баллов ЕГЭ, чел.,**  **в %** |
| **2018** | 2 | 1,2% |
| **2019** | 1 | 1% |
| **2020** | 3 | 1,6 |

Выпускники текущего года, получившие 100 баллов на ЕГЭ в 2020году

***Таблица 7.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный предмет | Количество 100-балльников | Фамилия, имя, отчество | Наименование ОО |
| **Химия** | 3 | Моисеенков Игорь Игоревич | МБОУ «Гимназия № 4» |
| Маевский Святослав Игоревич | МБОУ «СШ № 26 им. А.С. Пушкина» |
| Бутылин Андрей Андреевич | МБОУ «СШ № 33» |

Процент распределения тестовых баллов по общеобразовательным предметам

***Таблица 8.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Мин.кол-во баллов** | **0-10** | **11-20** | **21-30** | **31-40** | **41-50** | **51-60** | **61-70** | **71-80** | **81-90** | **91-100** |
| **2019** | | | | | | | | | | | |
| Химия | 36 | 2,8 | 4,8 | 6,9 | 5,8 | 18,8 | 16,2 | 14,9 | 14,1 | 8,7 | 6,9 |
| **2020** | | | | | | | | | | | |
| Химия | 36 | 4,84 | 6,45 | 4,3 | 5,91 | 18,82 | 15,59 | 17,2 | 13,98 | 8,06 | 4,64 |

Статистика по общеобразовательным организациям г. Смоленска

**Таблица 9.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Тестовые баллы участников | | | |
| № | ОО | Кол-во участников | Не преодолели порог | Средний балл | Минимум | Максимум | Не менее 70 |
|  | МБОУ "СШ №2" | 5 | 3 | 30 | 0 | 72 | 1 |
|  | МБОУ "СШ №3" | 8 | 3 | 39,38 | 6 | 74 | 1 |
|  | МБОУ "Гимназия №4" | 19 | 2 | 63,5 | 0 | 100 | 7 |
|  | МБОУ "СШ №6" | 1 | 0 | 39 | нет | 39 | 0 |
|  | МБОУ "Гимназия №1 им. Н.М. Пржевальского" | 13 | 0 | 64,23 | 42 | 99 | 3 |
|  | МБОУ "СШ №8" | 4 | 2 | 43,75 | 15 | 82 | 1 |
|  | МБОУ "СШ №10" | 1 | 1 | 18 | 18 | нет | 0 |
|  | МБОУ "СШ №11" | 1 | 0 | 48 | нет | 48 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №12" | 1 | 0 | 42 | нет | 42 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №13 им. Э.Д. Балтина" | 1 | 0 | 48 | нет | 48 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №14" | 5 | 2 | 53 | 12 | 61 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №15" | 2 | 0 | 65 | 52 | 72 | 1 |
|  | МБОУ "СШ №18" | 1 | 0 | 89 | нет | 89 | 1 |
|  | МБОУ "СШ №19" | 1 | 1 | 15 | 15 | нет | 0 |
|  | МБОУ "Лицей №1" | 3 | 0 | 69,7 | 42 | 95 | 2 |
|  | МБОУ "СШ №21 им. Н.А. Рыленкова" | 12 | 1 | 64,75 | 33 | 90 | 6 |
|  | МБОУ "СШ №22" | 1 | 0 | 56 | нет | 56 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №24" | 1 | 1 | 71 | нет | 71 | 1 |
|  | МБОУ "СШ №25" | 5 | 2 | 45,4 | 24 | 65 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №26 им. А.С. Пушкина" | 18 | 1 | 73,05 | 27 | 100 | 10 |
|  | МБОУ "СШ №27 им. Э. А. Хиля" | 5 | 1 | 60 | 9 | 89 | 2 |
|  | МБОУ "СШ №28" | 4 | 2 | 29,25 | 12 | 48 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №29" | 2 | 0 | 57,5 | 47 | 68 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №30" | 6 | 0 | 55,3 | 48 | 82 | 1 |
|  | МБОУ "СШ №31" | 2 | 2 | 16,5 | 15 | 18 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №32" | 2 | 0 | 47 | нет | 47 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №33" | 26 | 1 | 65,2 | 9 | 100 | 14 |
|  | МБОУ "СШ №34" | 13 | 4 | 38,23 | 0 | 62 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №35" | 1 | 0 | 61 | нет | 61 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №37" | 12 | 2 | 53,75 | 18 | 94 | 2 |
|  | МБОУ "СШ №38" | 3 | 2 | 32 | 18 | 54 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №39" | 3 | 1 | 29,3 | 6 | 46 | 0 |
|  | МБОУ "СШ №40" | 4 | 1 | 50,75 | 15 | 71 | 1 |
|  | **Итого** | **186** | **34** |  |  |  | **55,1** |

***Диаграмма 2. Средний балл ЕГЭ по химии***

На протяжении трех лет средний балл ЕГЭ по химии в г. Смоленске меняется в пределах от 55,1 до 59, в области от 55,8 до 57,8, в РФ от 54,4 до 56,32. В 2020 году средний балл составил 55,1 баллов (в области – 55,8, в РФ – 54,4), что ниже, чем в 2018 и 2019 годах. Значение среднего балла уменьшилось по РФ и Смоленской области примерно на 2 балла, а по г. Смоленску – на 3,9 по сравнению с 2019 годом.

***Диаграмма 3. Статистика ЕГЭ по химии в г. Смоленске в 2020 г. (по количеству участников)***

***Диаграмма 4. Статистика ЕГЭ по химии в г. Смоленске в 2020 г. (по средним тестовым баллам)***

Максимальные баллы ЕГЭ по химии в 2020 году показали следующие ОО:

* МБОУ "СШ №26 им. А.С. Пушкина"– средний балл – 73,5 (100 баллов, 10 человек - не менее 70 баллов),
* МБОУ "СШ №33" – средний балл – 65,2, (100 баллов, 14 человек - не менее 70 баллов),
* МБОУ "Гимназия №4"- средний балл – 63,5 (100 баллов, 7 человек - не менее 70 баллов),
* МБОУ "Лицей №1"- средний балл – 69,7 (95 баллов, 2 человека - не менее 70 баллов),
* МБОУ "СШ №21 им. Н.А. Рыленкова" – средний балл – 64,75 (90, 6 человек - не менее 70 баллов),
* МБОУ "Гимназия №1 им. Н.М. Пржевальского" - средний балл – 64,23 (99, 3 человек - не менее 70 баллов),
* МБОУ "СШ №27 им. Э. А. Хиля"- средний балл – 60 (89, 2 человека - не менее 70 баллов),
* МБОУ "СШ №37" - средний балл – 53,75 (94, 2 человека - не менее 70 баллов),
* МБОУ "СШ №18"- средний балл – 89 (89- 1 человек),
* МБОУ «СШ №24» - средний балл- 71 (не менее 71 балла – 71).

В 3 ОО г. Смоленска 4 участника набрали на ЕГЭ по химии 0 баллов:

* МБОУ "СШ №2",
* МБОУ "Гимназия №4",
* МБОУ "СШ №34".

В 13 из 33 ОО г. Смоленска все обучающиеся преодолели порог в 36 баллов:

* МБОУ "СШ №6",
* МБОУ "Гимназия №1 им. Н.М. Пржевальского",
* МБОУ "СШ №11",
* МБОУ "СШ №12",
* МБОУ "СШ №13 им. Э.Д. Балтина",
* МБОУ "СШ №15",
* МБОУ "СШ №18",
* МБОУ "Лицей №1",
* МБОУ "СШ №22",
* МБОУ «СШ №24»;
* МБОУ "СШ №29",
* МБОУ "СШ №30",
* МБОУ "СШ №32",
* МБОУ "СШ №35".

**1.3. Распределение тестовых баллов**

Распределение числа участников ЕГЭ в 2020 году по химии в соответствии с набранными тестовыми баллами отражено на диаграмме 5.

***Диаграмма 5. Распределения тестовых баллов по химии в 2020 г.***

Сравнительный анализ показывает, что в 2020 году в сопоставлении с двумя предыдущими годами выросло число участников, не преодолевших минимального балла по предмету (почти 18,3% против 8,1-14,6% в 2019 и 2018 гг., в области - 18% против 15-13% годами ранее).

***Диаграмма 6. Распределения тестовых баллов по химии в 2020 г. (в г. Смоленске, Смоленской области и России)***

***Таблица 10.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Смоленская область** | | | **г. Смоленск** | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Не преодолели минимального балла, % | 15,21 | 12,68 | 17,94 | 14,6 | 8,1 | 18,3 |
| ***Средний тестовый балл*** | 56,5 | 57,8 | ***55,8*** | ***58*** | ***59*** | ***55,1*** |
| Получили от 81 до 100баллов,% | 11,60 | 9,97 | 13,46 | 12,8 | 6,7 | 12,9 |
| Получили 100 баллов, чел. | 7 | 12 | 8 | 2 | 1 | 3 |

Таким образом, если разделить всех участников на группы, определяемые итоговыми тестовыми баллами, то получим следующую картину:

* 1 группа: 0-36 баллов – 34 чел. (18,3%);
* 2 группа: 36-60 баллов – 70 чел. (37,6%);
* 3 группа: 61-80 баллов – 58 чел. (31,2%);
* 4 группа: 81-100 баллов – 24 чел. (12,9%).

Усиление дифференциации выпускников по уровню подготовки обусловлено главным образом содержательными изменениями контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ) 2020 года.

ЧАСТЬ II. КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ

# МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2019-2020 УЧЕБНОМ ГОДУ

**2.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Содержание КИМов находится в соответствии со всеми нормативными документами, лежащими в основе их разработки. КИМы полностью соответствуют заявленной спецификации.

Содержание заданий разнообразно, интересно, не шаблонно.

Модели заданий не претерпели существенных изменений по сравнению с предыдущим годом. Некоторые дополнительные ограничения были внесены в задания высокого уровня сложности, предполагающие предоставление развернутого ответа – это задания 30 и 31. О предстоящих изменениях заинтересованной аудитории было известно заблаговременно.

Анализ заданий КИМ-2020 позволяет сделать заключение: содержание ряда заданий было сконструировано в направлении возрастания их сложности, с соблюдением при этом всех необходимых требований. Содержание задач № 34 (их содержание вызвало бурное обсуждение), составленных с привлечением понятия «массовая доля атомов в смеси», полностью соответствует всем предъявляемым требованиям и не выходит за рамки школьного курса.

КИМы абсолютно четко выполняют возложенную на них функцию проверки качества подготовки абитуриентов по всем элементам содержания (содержательным линиям) школьной программы и позволяют эффективно осуществлять дифференциацию экзаменуемых по уровню их подготовки. Содержание КИМ по химии на протяжении последних лет плавно эволюционирует, не подвергаясь революционным изменениям. Это дает возможность обеспечивать необходимую преемственность при подготовке абитуриентов.

**2.2. Анализ результатов выполнения заданий**

***Диаграмма 7. Выполнение заданий Части 1, оцениваемых «+» или «-» - верно/неверно (в РФ, области и г. Смоленске)***

***Диаграмма 8. Выполнение заданий Части 1***

*Из диаграмм 7 и 8 отмечаем, что наиболее успешно в г. Смоленске* (средний процент выполнения более 70%) всеми участниками ЕГЭ 2020 года выполнены задания №№ 7, 10, 18, 21, 22, 23. Среди них есть задания как базового, так и повышенного уровней (повышенный - №№ 22, 23). Задания проверяют сформированность следующих умений: характеризовать химические свойства кислот, оснований, солей; подтверждать взаимосвязь неорганических и органических веществ; понимать смысл окислительно-восстановительных процессов, процессов гидролиза и электролиза.

*Наименее успешно* (средний процент выполнения менее 50%) всеми участниками ЕГЭ 2020 года выполнены задания №№ 3, 4, 12, 15, 19, 24, 25, 27. Среди них задания всех уровней: базового, повышенного, высокого. Задания проверяют овладение теоретическими понятиями «степень окисления», «валентность» (№ 3), умениями определять/классифицировать вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; объяснить природу химической связи (ионной, ковалентной металлической, водородной), объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения (№ 4), ключевыми понятиями теории химического строения органических соединений (№ 12); знаниями азотсодержащих органических веществ (№ 15); умениями вычленять классификационные признаки конкретных химических реакций с участием неорганических и органических веществ (№ 19); умениями планировать/проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям (№ 27).

***Диаграмма 9. Распределение баллов, полученных участниками за задания части 1 ЕГЭ по химии в 2020 году***

За задания, выполнение которых представлено на диаграмме 7 и 8, участники получали 0, 1 или 2 балла. Так выпускники г. Смоленска успешнее, чем в целом по России, справились с большинством из этих заданий. За задание №22 62% выпускников получили максимально возможные 2 балла, 18% - по 1 баллу, в задании №10 получили по 2 балла - 58%, по 1 баллу – 29%.

Менее успешно справились с заданиями №8, №24, №25. За №25 всего 25% получили по 2 балла, не справились с ним 55% выпускников. За задания №8, № 24 получили максимальный балл по 27%, 0 баллов - 44% и 57% соответственно.

За задание №17 получили 0 баллов 51% выпускников, за задание №9 - 48%.

***Диаграмма 10. Выполнение заданий Части 1 ЕГЭ по химии в 2019 и 2020 годах***

При сравнении показателей выполнения заданий Части 1 в 2019 и 2020 годах в г. Смоленске, делаем вывод, что в 2020 году процент выполнения значительно понизился, особенно это коснулось заданий №№1,2,3,5,19,20,21,27.

Лучше, по сравнению с предыдущим годом, выполнили №№11, 14.

***Диаграмма 11. Выполнение заданий Части 2***

Задания №№ 32,33,34 и 35 Части 2 выпускники г. Смоленска выполняют успешнее своих ровесников в целом по РФ, а выполнение заданий №30 и №31 сопоставимо с федеральными показателями.

***Диаграмма 12. Выполнение заданий Части 2***

Из диаграммы 11 отмечаем, что в ОО г. Смоленска самым успешно выполненным заданием Части 2 можно считать задание №33. Его не выполнили только 27% участников, а 23,7% получили за задание максимально возможные 5 баллов, 10,2% - по 4 балла, 16,7% - по 3 балла. Из участников, не преодолевших порог, только 1 из 35 (2,9%) справился с ним.

За задание №35 59, 7% выпускников получили только по 1 баллу, а максимальные 3 балла - 3,2%. Это задание оказалось самым успешным из Части 2 для группы выпускников, набравших минимальные баллы. Его выполнили 6 человек из 35 (17%).

Участники, не преодолевшие порог в 36 баллов, брались за выполнение заданий №30-35. Так выполнение в данной группе составило: №30, 31 - 0%, №32 – 8,6%, №33 -2,9%, №34 – 3,1%, №35 – 17%.

Высокобалльники (81-100 баллов) выполнили так: №№ 30, 31 -87,5%, №32, 33 – 100%, №34, 35 – 95,8%.

**Основные характеристики экзаменационной работы ЕГЭ 2020 г. по ХИМИИ**

Анализ надежности экзаменационных вариантов по химии подтверждает, что качество разработанных КИМ соответствует требованиям, предъявляемым к стандартизированным тестам учебных достижений. Средняя надежность (коэффициент альфа Кронбаха)1 КИМ по химии – 0,94.

***Таблица 11.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Проверяемые требования (умения)** | Коды проверяемых требований (умений)  (по КТ) | Коды проверяемых  элементов содержания  (по КЭС) | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин.) | Средний  процент выполнения | |
| Россия | г. Смоленск |
|  | **ЧАСТЬ 1** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Применять основные положения химических теорий для анализа строения и свойств веществ; характеризовать *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева | 1.2.1  2.3.1 | 1.1.1 | Б | 1 | 2–3 | 65,2 | 55 |
| 2 | Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений, характеризовать *s*-,*p*- и *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева | 1.2.3  2.3.1  2.4.1 | 1.2.1  1.2.2  1.2.3  1.2.4 | Б | 1 | 2–3 | 60,9 | 60 |
| 3 | Понимать смысл важнейших понятий; Определять/классифицировать валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов | 1.1.1  2.2.1 | 1.3.2 | Б | 1 | 2–3 | 49,9 | 38 |
| 4 | Определять/классифицировать вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; объяснить природу химической связи (ионной, ковалентной металлической, водородной) объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения | 2.2.2  2.4.2  2.4.3 | 1.3.1  1.3.3 | Б | 1 | 2–3 | 48,1 | 48 |
| 5 | Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам, определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений | 1.3.1  2.2.6 | 2.1 | Б | 1 | 2–3 | 62,5 | 51 |
| 6 | Характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов, а также общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов | 2.3.2  2.3.3 | 2.2  2.3  2.4 | Б | 1 | 2–3 | 61,3 | 63 |
| 7 | Понимать смысл важнейших понятий; применять основные положения химических теорий, выявлять их взаимосвязь; характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно- восстановительных (и составлять их уравнения) | 1.1.1  1.1.2  1.2.1  2.3.3  2.4.4 | 2.5  2.6  2.7  1.4.5  1.4.6 | Б | 2 | 2–3 | 59,3 | 75 |
| 8 | Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этихклассов | 2.3.3 | 2.2  2.3  2.4  2.5  2.6  2.7 | П | 2 | 5–7 | 45,7 | 55 |
| 9 | Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения) | 2.3.3  2.4.3  2.4.4 | 2.2  2.3  2.4  2.5  2.6  2.7 | П | 2 | 5–7 | 46,1 | 52 |
| 10 | Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения | 2.3.3  2.4.3 | 2.8 | Б | 2 | 2–3 | 73,2 | 88 |
| 11 | Определять/классифицировать принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений | 2.2.6 | 3.3 | Б | 1 | 2 | 52,5 | 60 |
| 12 | Определять/классифицировать вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки, пространственное строение молекул, гомологи и изомеры | 1.2.1  2.2.2  2.2.3  2.2.7 | 3.1  3.2 | Б | 1 | 2 | 53,6 | 48 |
| 13 | Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ, характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, планировать /проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту | 1.3.4  2.3.4  2.5.1 | 3.4  4.1.7 | Б | 1 | 2 | 61,4 | 63 |
| 14 | Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ, характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, планировать /проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту | 1.3.4  2.3.4  2.5.1 | 3.5  3.6  4.1.8 | Б | 1 | 2 | 46,7 | 53 |
| 15 | Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений | 2.3.4 | 3.7  3.8 | Б | 1 | 2 | 46,5 | 44 |
| 16 | Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; объяснить сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения) | 2.3.4  2.4.4 | 3.4  1.4.10  4.1.7 | П | 2 | 5–7 | 45,0 | 65 |
| 17 | Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений | 2.3.4 | 3.5  3.6  4.1.8 | П | 2 | 5–7 | 41,8 | 49 |
| 18 | Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения | 2.3.4  2.4.3 | 3.9 | Б | 2 | 2–3 | 68,5 | 78 |
| 19 | Определять/классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам) | 2.2.8 | 1.4.1 | Б | 1 | 2 | 49,2 | 38 |
| 20 | Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия | 2.4.5 | 1.4.3 | Б | 1 | 2 | 66,2 | 63 |
| 21 | Определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов, окислитель и восстановитель | 2.2.1  2.2.5 | 1.4.8 | Б | 1 | 5–7 | 70,6 | 69 |
| 22 | Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, определять окислитель и восстановитель | 1.1.3  2.2.5 | 1.4.9 | П | 2 | 5–7 | 70,3 | 83 |
| 23 | Определять характер среды водных растворов веществ | 2.2.4 | 1.4.7 | П | 2 | 5–7 | 64,0 | 70 |
| 24 | Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия | 2.4.5 | 1.4.4 | П | 2 | 5–7 | 39,9 | 43 |
| 25 | Планировать/проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту | 2.5.1 | 4.1.4  4.1.5 | П | 2 | 5–7 | 42,2 | 45 |
| 26 | Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами; иметь представление о роли и значении данного вещества в практике; объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ, определять характер среды водных растворов веществ | 1.3.2  1.3.3  1.3.4  2.2.4 | 4.1.1  4.1.2  4.2.1  4.2.2  4.2.3  4.2.4 | Б | 1 | 5–7 | 54,4 | 57 |
| 27 | Планировать/проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям | 2.5.2 | 4.3.1 | Б | 1 | 2 | 48,9 | 49 |
| 28 | Планировать/проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям | 2.5.2 | 4.3.2  4.3.4 | Б | 1 | 2 | 62,4 | 63 |
| 29 | Планировать/проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям | 2.5.2 | 4.3.3 | Б | 1 | 2 | 52,9 | 66 |
|  | **ЧАСТЬ 2** |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | Определять окислитель и  восстановитель; объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения) | 2.2.5  2.4.4 | 1.4.8 | В | 2 | 10–15 | 33,3 | 31,7 |
| 31 | Определять характер среды водных растворов веществ; объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно- восстановительных (и составлять их уравнения) | 2.2.4  2.4.4 | 1.4.5  1.4.6 | В | 2 | 10–15 | 35,3 | 31,2 |
| 32 | Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; объяснять сущность изученных видов химических реакций и составлять их уравнения | 2.3.3  2.4.3  2.4.4 | 2.8 | В | 4 | 10–15 | 28,1 | 52,2 |
| 33 | Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения | 2.3.4  2.4.3 | 3.9 | В | 5 | 10–15 | 35,1 | 73,1 |
| 34 | Планировать/проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям | 2.5.2 | 4.3.5  4.3.6  4.3.8  4.3.9 | В | 4 | 10–15 | 12,7 | 35,5 |
| 35 | Планировать/проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям | 2.5.2 | 4.3.7 | В | 3 | 10–15 | 22,3 | 66,1 |
|  | Всего заданий – 35; из них  по типу заданий: заданий с кратким ответом – 29; заданий с развернутым ответом – 6;  по уровню сложности: Б –21; П – 8; В – 6.  Максимальный первичный балл за работу – 60.  Время выполнения – 210 мин (3,5 ч.) | | | | |  |  |  |

Данные таблицы позволяют говорить о том, что большинство элементов содержания этого блока успешно усвоено экзаменуемыми как на базовом, так и на повышенном уровнях. Но при этом надо отметить более низкие результаты выполнения заданий по некоторым содержательным линиям.

**2.3. Анализ выполнения заданий по тематическим блокам**

*Блок 1*. «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов по периодам и группам». «Строение вещества. Химическая связь». Это задания 1-4, все – базового уровня.

Традиционно выпускники демонстрировали более высокие результаты при выполнении заданий 1 – 3 и более низкие результаты при выполнении задания 4, проверяющего знания типов химической связи и типов кристаллических решеток. В 2020 г. ситуация несколько изменилась. В сравнении с заданием 4 более низкие средние результаты получены при ответах на задание №3, требующее привлечения понятий «валентность», «степень окисления» (выполнили 38%). Доля хорошо подготовленных учащихся, успешно справившихся с заданиями 3 и 4, составляет около 85%.

Причины невысоких результатов, продемонстрированных при выполнении задания 4 (выполнение - 48%), следующие:

* неумение переносить знания о типах химических связей, полученные в начале курса химии на примере неорганических веществ, на вещества органические;
* игнорирование составления химических формул соединений, если заданы названия веществ, что позволяет более точно определять вид химических связей;
* традиционно недостаточное внимание к изучению типов кристаллических решеток при организации процесса обучения;
* недостаточная отработка умений школьников раскрывать зависимости классического «треугольника химии» (зависимости между составом, строением и свойствами веществ).

Приведем пример задания, вызвавшего значительные затруднения.

*Пример 1.*

*Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых одновременно присутствуют ковалентная неполярная и ионная химическая связи:*

1. *дихлорметан*
2. *глицерин*
3. *оксидфосфора(V)*
4. *бензоаткалия*
5. *ацетилениднатрия.*

*Запишите номера выбранных ответов.*

*Ответ:*

***Блок 2.* «Неорганическая химия».** Задания этого блока характеризуются разными уровнями сложности и включены в обе части экзаменационной работы (задания №№5-10, 32).

С заданиями №7 и №10 базового уровня сложности все испытуемые справились успешно (75% и 88%). Задание №32 высокого уровня совершенно естественно вызвало при выполнении наибольшие затруднения (выполнили 52,2%).

Следует отметить высокую дифференцирующую способность ряда заданий. Так, например, средний процент выполнения задания №8 (повышенного уровня, проверяющего химические свойства неорганических веществ разных классов) составил 55% (по области - 56,3%).

Наименьшим средним процентом выполнения среди тестовых заданий этого блока, характеризуется задание №5 базового уровня, проверяющее знание классификации и номенклатуры неорганических веществ. По сравнению с показателями области и РФ значения в г. Смоленске ниже. Можно предположить слабое владение школьниками тривиальными названиями ряда веществ. Рассмотрим пример такого задания.

*Пример 2.*

*Установите соответствие между названием вещества и его принадлежностью к классу/группе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА* |  | *КЛАСС/ГРУППА* |
| *А)* | *медный купорос* | *1)* | *оксид несолеобразующий* |
| *Б)* | *угарный газ* | *2)* | *кислая соль* |
| *В)* | *ангидрид серной кислоты* | *3)* | *кристаллогидрат* |
|  |  | *4)* | *оксид кислотный* |

*Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

Выполнение задания №32 высокого уровня сложности, проверяющего усвоение знаний взаимосвязи неорганических веществ, предусматривало написание уравнений реакций, соответствующих описанному в условии задания эксперименту. Средний процент выполнения этого задания -52,1 (по области - 50,0%).

*Пример 3.*

*Натрий сожгли в избытке кислорода. Образовавшееся при этом вещество поместили в раствор, содержащий перманганат калия и серную кислоту. Полученное простое вещество прореагировало с пиритом. Образовавшееся при этом твердое вещество растворили в йодоводородной кислоте. Напишите уравнения четырех описанных реакций.*

Ответ на это задание предусматривал составление следующих уравнений реакций:

2Na + O2 = Na2O2

5Na2O2 + 2KMnO4 + 8H2SO4 = 5Na2SO4 + 2MnSO4 + K2SO4 + 5O2 + 8H2O

4FeS2 + 11O2 =2Fe2O3 + 8SO2

Fe2O3 + 6HI = 2FeI2 + I2 + 3H2O

В ответах экзаменуемых встречались следующие ошибки: продуктом первой реакции записывали формулу оксида натрия, а не пероксида; «теряли» кислород в качестве продукта во второй реакции; не все верно составляли формулу пирита, а в качестве продукта его окисления указывали неверный состав оксида железа; последний процесс рассматривали как обменный, а не окислительно-восстановительный.

***Блок 3.* «Органическая химия».** Данный блок также включает задания разного уровня сложности, включенные в обе части работы. Как и при выполнении заданий предыдущего блока, с этими заданиями экзаменуемые справились по-разному.

Как отмечалось выше, участники ЕГЭ затруднялись с оперированием теоретическими понятиями органической химии (№ 12) и недостаточно хорошо знают характеристики азотсодержащих органических веществ – аминов и аминокислот и биологически важных соединений (№ 15). Например, задание №15 базового уровня сложности «покорилось» только 3 участникам из 35 (8,6%) из группы 1, не преодолевших порог, и 100% из группы 4: от 81-100 баллов (по области лишь 91,7%)

Задания этого блока также имеют хорошую дифференцирующую способность. Так, с заданием 16 повышенного уровня, проверяющим генетическую связь углеводородов, справилось 5,7% слабоуспевающих выпускников и 100% сильных (по области - 6,6% и 100% соответственно). Задание 33 высокого уровня сложности выполнили менее 2,9% слабоподготовленных и 100% сильных участников ЕГЭ.

Приведем пример задания базового уровня, оказавшегося в аутсайдерах по успешности выполнения (№ 15).

*Пример 4.*

*Из предложенного перечня выберите две реакции, в которые, в отличие от тристеарата глицерина, вступает триолеат глицерина.*

1. *омыление*
2. *кислотныйгидролиз*
3. *гидрогенизация*
4. *горение*
5. *гидрохлорирование*

Анализ задания позволяет заключить, что для его выполнения испытуемым необходимо было знать состав/строение высших жирных кислот, входящих в состав обозначенных триглицеридов. Различия заключаются в том, что стеариновая кислота насыщенная, а олеиновая – нет. Знание этих особенностей без труда позволяет дать правильный ответ – 3 и5.

При выполнении задания высокого уровня сложности на генетическую взаимосвязь органических веществ (№ 33) встречались следующие ошибки:

* были составлены уравнения реакций, где необходимый органический продукт не являлся преимущественно образующимся веществом;
* в реакции Вюрца не удваивали углеродную цепь;
  + имели место взаимоисключающие утверждения, например, указывался катализатор, с участием которого процесс идет в другом направлении, нежели приведенное уравнение;
  + составлялись схемы превращений, а не уравнения реакций;
  + в окислительно-восстановительных реакциях отсутствовали коэффициенты;
  + в уравнениях были пропущены образующиеся побочные продукты.

***Блок 4*. «Химическая реакция. Методы познания в химии. Химия и жизнь. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций».** Задания разного уровня сложности в обеих частях работы. Степень успешности выполнения заданий также полярна.

Можно констатировать традиционные затруднения при ответе на задания, проверяющие следующие знания: классификацию реакций в органической и органической химии (№ 19, базовый уровень), качественных реакций в органической и неорганической химии (№ 25, повышенный уровень).

*Пример 5.*

*Из предложенного перечня выберите две реакции, которые* ***не являются***

*окислительно-восстановительными.*

* 1. *Взаимодействие соляной кислоты саммиаком*
  2. *Разложение хлората калия*
  3. *Взаимодействие сероводорода с оксидомсеры(IV)*
  4. *Взаимодействие серной кислоты с хроматом натрия*
  5. *Разложение нитрита аммония*

Очевидно, что для успешного ответа на это задание большинству школьников как минимум требовалось по названиям составить химические формулы веществ и спрогнозировать схемы протекающих процессов.

Процент выполнения заданий повышенного уровня на электролиз (№ 22) и гидролиз (№ 23) традиционно высокие. С ними на 100% справились высокобалльники и на 89,6-98% среднеуспевающие (61-80 баллов) выпускники.

Интересна статистика выполнения задания №26 базового уровня, проверяющего применение химических знаний в различных областях жизни и деятельности человека. Характер знаний – не систематический, в большей степени предполагающий умение рассуждать, привлекая знания самых разных областей химии. При среднем выполнении задания в 57% с ним справились 9 человек – 25,7% слабоподготовленных и 87,5% среди высокобалльников (по области - 22,4% и 83,3% соответственно).

Некоторые изменения в формулировке заданий высокого уровня № 30 и № 31 КИМ 2020 года, несмотря на заблаговременное анонсирование произведенных изменений, привели к резкому снижению успешности выполнения заданий по всем группам экзаменуемых.

Типичные ошибки, которые имели место в ответах на эти задания:

* + несмотря на необходимость выполнения заранее оговоренных дополнительных условий, испытуемыми они либо не соблюдались, либо соблюдались не полностью. Например, указывалось, что окислительно- восстановительная реакция сопровождается образованием соли и выделением бурого газа, а в ответах присутствовало только одно вещество из требуемых;
  + слабое знание физических свойств веществ. Например, по условию требовалось получить бесцветный раствор, а в составе продуктов реакции, проверяющие обнаруживали манганат калия;
* запись слабых электролитов в ионном виде. Так, ряд испытуемых раскладывал на ионы сульфид железа(II), сероводород, уксусную кислоту;
* в сокращенных ионных уравнениях реакций встречались удвоенные коэффициенты.

***Блок расчетных задач*.** Несмотря на относительную простоту задач даже базового уровня сложности (№№ 27-29), их содержание позволяет успешно дифференцировать абитуриентов по уровню подготовки.

*Пример 6.*

*Какую массу 12% раствора сульфата магния надо взять, чтобы при добавлении 10 г воды получить раствор с массовой долей соли 8%?*

Анализ формулировки задачи позволяет заключить, что для ее решения необходимо составить математическое уравнение, что, несомненно, оказалось не под силу всем участникам экзамена и сказалось на результатах выполнения задания. Средний процент выполнения: №27 – 49%, №28- 63%, №29 -66%.

Интересны статистические данные по расчетным задачам №34 и №35 высокого уровня сложности.

Приведем формулировку одной из задач 34.

*Пример 7.*

*Смесь меди и оксида меди(II), в которой массовая доля атомов меди равна 96%, растворили в 472 г концентрированной серной кислоты, взятой в избытке. Минимальная масса 10% раствора гидроксида натрия, который может прореагировать с выделившимся при этом газом, составляет 200 г. Вычислите массовую долю соли в растворе, образовавшейся после растворения исходной смеси в кислоте. (Ответ: 20%)*

При «новизне» включенных в содержание задачи №34 понятия «массовая доля атомов элемента» школьники, уверенно владеющие ключевыми понятиями химии и стандартным математическим аппаратом, использующимся при решении задач по предмету, успешно преодолевали предлагаемое испытание. Средний процент решения задачи невысокий – 36% (по области - 32,25%).

Анализ решения относительно «стандартной» задачи №35 на установление молекулярной и структурной формулы органического вещества показал, что с математическими расчетами справляются многие испытуемые, зарабатывая при этом 1 балл из 3-х максимальных. А вот выйти на структурную формулу вещества и тем более записать уравнение реакции с его участием удается далеко немногим. Следует констатировать, что применение задач этого типа позволяет выявить умения испытуемых анализировать и рассуждать и тем самым ранжировать их по уровню подготовки.

Также среди типичных ошибок и недочетов при проверке работ конкретных вариантов были выявлены следующие:

* + слабое владение тривиальными названиями (незнание химической формулы пирита), смешение тривиальных и систематических названий (вместо сульфида железа(II) записывали формулу пирита);
  + недостаточное владение химической номенклатурой (затруднения в составлении формулы алюмината калия, сульфидов и сульфитов);
  + в реакции углекислого газа с раствором силиката продуктом реакции записывали оксид кремния, а не кремниевую кислоту;
  + в органической цепочке переходов (№ 33) как основные записывали процессы с малым выходом;
  + при решении задач на электролиз (№ 34) не учитывали, что процесс шел длительно;
  + при решении задачи № 35 вместо заявленного в условии дипептида записывали ангидрид; далеко не все сумели показать образование дипептида и процесс его гидролиза.

С целью предупреждения выявленных типичных ошибок и недочетов в ответах экзаменуемых можно рекомендовать провести методические объединения с обсуждением следующих вопросов:

* + Виды номенклатур в химии. Тривиальные названия неорганических и органических веществ в содержании школьного курса химии»;
  + Теория строения вещества как основа систематического изучения школьного курса химии»;
  + Классический треугольник химии» (состав – строение – свойства) и раскрытие его взаимосвязей на примере неорганических и органических соединений»;
  + Психологическая подготовка школьников к участию в ЕГЭ по химии»;
  + Допущенные к использованию на ЕГЭ по химии справочные материалы как инструменты повышения качества ответов испытуемых».

**2.4. РЕКОМЕНДАЦИИ**

При подготовке к экзамену следует учесть, что задания линии 34 не предполагают единообразного алгоритма решения. Это достигается регулярным обновлением условий этих заданий в результате включения в их условия новых нюансов. Так, в предыдущие годы были предложены модели заданий, в которых говорилось о процессе разделения смеси на две части, или электролизе растворов, или о различном порядке протекания реакций с веществами, входящими в смесь, и др. Каждое из них на первых порах вызывает у учеников трудности, но преимущественно у тех из них, кто пытается механически перенести отработанные ранее алгоритмы на новые задачи. Как только условие, а за ним и алгоритм решения становятся известными и понятными, задача решается без особых проблем. Именно такой эффект наблюдался с решением задач линии 34 досрочного периода, которые многим показались существенно проще, чем задания основного периода. Не вызывает сомнений, что если бы задача с мольными соотношениями элементов была бы включена в демонстрационный вариант или открытые варианты досрочного периода, то также можно было бы говорить о ее невысоком уровне сложности, однако в адрес других задач, вошедших в экзаменационные варианты, звучали бы упреки об их излишне высоком уровне сложности.

Расширение многообразия расчетных заданий 34 планируется продолжить в дальнейшей работе над экзаменационными вариантами. При этом некоторые из ранее использованных задач могут быть включены в варианты и в дальнейшем. В связи с этим в процессе подготовки обучающихся к экзамену важно не фокусировать их внимание на отдельных составляющих задачи или отрабатывать ранее шаблоны решения ранее использованных заданий, а обучить старшеклассников умению разрабатывать индивидуальный алгоритм для конкретной задачи с учетом всех данных, приведенных в ее условии.

Не менее значимым при подготовке к экзамену является и усиление системности и систематичности в изучении материала. Это может быть достигнуто в результате постепенного накопления и последовательного усложнения изученного материала, познания общих закономерностей и принципов взаимодействия веществ. Для реализации указанных принципов необходимо периодически проводить закрепление уже изученных сведений, которое, например, может сопровождаться составлением обобщающих таблиц и решением заданий, выходящих за рамки ЕГЭ. Принципиальным моментом, определяющим эффективность указанного процесса, является максимальная степень вовлеченности обучающихся в эту деятельность, а также высокий уровень самостоятельности в отработке материала.

Еще одним условием, влияющим на успешную подготовку к экзамену, является реализация индивидуального подход в работе с учеником, планирующим сдавать ЕГЭ. Для этого может быть использован график, который отражает порядок прохождения тем и результаты усвоения изученного материала, в том числе и выполнения заданий. Важнейшим фактором, определяющим успешную сдачу экзамена, является также формирование универсальных учебных действий, а также умения мыслить нешаблонно при решении заданий.

Повышение внимания при подготовке к экзамену вышеназванным аспектам позволит снизить потери баллов экзаменуемыми при выполнении заданий ЕГЭ по химии.

На протяжении последних четырех лет в структуру и содержание КИМ ЕГЭ не вносится каких-либо изменений. Не планируется это делать и в 2021 г.

Некоторые уточнения будут внесены в формулировки заданий 19 и 20. В них планируется внести изменения в требования к записи ответа: если ранее было известно, что правильных ответов два, то в 2021 г. необходимо будет выбрать все правильные ответы.

С учетом высоких процентов выполнения заданий 10 и 18, а также по причине низкой дифференцирующей способности второго балла за их выполнение, в 2021 г. планируется изменить шкалу оценивания этих заданий: они будут оцениваться максимально 1 баллом.

Не рекомендуется начинать подготовку к экзамену с вариантов экзаменационных работ, так как в них материал распределён не в соответствии со структурой и программой курса школьной химии. Именно поэтому при организации повторения лучше придерживаться обычной последовательности программы и оглавления действующих учебников и учебных пособий.

Дополнительные занятия по подготовке к ЕГЭ целесообразно разбить на блоки по содержанию материала (темы):

– лекционный обзор темы или блока тем;

– фронтальная работа по разбору тестовых заданий;

– семинар и разбор заданий с развернутым ответом;

– контрольное тестирование по теме.

С КИМами стоит работать во второй половине учебного года, когда знания будут приведены в систему.

Во втором полугодии 11 класса целесообразно провести консультации по заполнению бланков ГИА. Полезно приучать выпускников к внимательному чтению и неукоснительному выполнению инструкций, использующихся в материалах ГИА, к четкому разборчивому письму. Это поможет избежать ошибок в ходе выполнения работы.

При подготовке к ГИА большое значение имеет и самостоятельная подготовка выпускников дома, а этому тоже должен научить учитель, начиная с первых уроков химии. Большой интерес у учащихся вызывает работа с интерактивными тестами. Для самоподготовки обучающимся можно использовать онлайн-тестирование в системе интернет-ресурсов: <http://www.moeobrazovanie.ru>, <http://www.examen.ru>, <http://egetestonline.ru>, <http://ege.yandex.ru>, http://www.master-multimedia.ru, <http://onlinetestpad.com> и др.

Не следует забывать и об информационной поддержке учащихся. На стенде «Подготовка к ГИА» в кабинете химии должны быть размещены демо-версии КИМов, кодификатор элементов содержания, спецификацию экзаменационной работы, образцы решений заданий с развернутым ответом и их оценки с комментариями, список пособий и интернет-ресурсов, которыми учащиеся могут воспользоваться при подготовке к ЕГЭ. На стенде размещаются образцы бланков ЕГЭ, советы психолога.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Химия** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Кол-во выпускников | | Кол-во участников | |  | Не преодолели порог | |  | Распределение баллов | | | | | | |
|  | | чел. | % | Порог | чел. | % | **Средний балл** | 0-20 | 21-40 | 41-60 | 61-80 | 81-100 | 100 | 100 баллов (чел) |
| 2018 | РФ | 731000 | | 89 300 | 12,2% | 36 | 13216 | 14,8% | **54,63** | 7,43% | 16,95% | 34,67% | 31,52% | 9,43% | 0,62% | 556 |
| Смоленская обл. | 3865 | | 440 | 11,4% | 58 | 15,21% | **61** | 4,10% | 17,50% | 29,30% | 34,40% | 14,80% | 1,05% | 7 |
| г. Смоленск | 1403 | | 164 | 11,7% | 24 | 15,03% | **58** | 7,30% | 17,10% | 26,20% | 35,50% | 12,80% | 1,20% | 2 |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2019 | РФ | 662000 | | 93 301 | 14,09% | 36 | 8863 | 9,5% | **56,32** | 6,32% | 15,79% | 34,17% | 32,54% | 11,18% | 1,20% | 1110 |
| Смоленская обл. | 3931 | | 702 | 17,9% | 89 | 8,41% | **59,75** | 4,70% | 15,50% | 33,20% | 34,90% | 11,60% | 2,00% | 12 |
| г. Смоленск | 1552 | | 149 | 9,6% | 12 | 8,10% | **59** | 2,00% | 12,00% | 34,00% | 43,60% | 6,70% | 1% | 1 |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2020 | РФ | 614000 | | 81 695 | 13,3% | 36 | 7352 | 9,0% | **54,4** | 8,15% | 16,50% | 34,05% | 26,97% | 14,33% | 1,23% | 833 |
| Смоленская обл. | 3477 | | 462 | 13,3% | 89 | 19,26% | **56,85** | 9,70% | 16,70% | 39,60% | 32,50% | 17,30% | 1,73% | 8 |
| г. Смоленск | 1601 | | 187 | 11,2% | 35 | 19,30% | **54,7** | 11,70% | 10,20% | 34,20% | 31,00% | 11,20% | 1,60% | 3 |