Государственное бюджетное учреждение дополнительного педагогического профессионального образования центр повышения квалификации специалистов
"Информационно-методический центр"
Приморского района Санкт-Петербурга



Отчет

о результатах участия обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Приморского района
в региональных диагностических работах

по физике, биологии и естествознанию

в 2020-2021 учебном году

Санкт-Петербург

2021

**Введение**

Региональные диагностические работы (далее – РДР) по физике, биологии и естествознанию были проведены в соответствии с Распоряжением Комитета по образованию от 03.02.2021 No212-р «Об организации проведения региональных диагностических работ в 2020/2021 учебном году в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы».

РДР проводились 28-29 апреля 2021 года в компьютерной форме с использованием модуля «Знак» информационной системы «Параграф» (далее – модуль «Знак»). Работа проводилась одновременно по трем предметам: физике, биологии и естествознанию. В некоторых образовательных организациях часть класса изучает один из предметов, в связи с чем процент участия детей от класса может быть меньше предполагаемого.

Цель проведения работы – диагностика качества подготовки обучающихся образовательных организаций с использованием приложений «Знак» ИС «Параграф» по предметам с учетом образовательных дефицитов, выявленных по результатам Всероссийских проверочных работ (далее – ВПР).

Разработка контрольно-измерительных материалов проведена специалистами ГБУ ДПО СПб АППО. Организационная и технологическая подготовка, информационное сопровождение и проведение работы, проверка работ и сбор отчетных материалов осуществлены сотрудниками ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ».

В написании работы были задействованы все учащиеся соответствующей параллели за исключением обучающихся по адаптированным образовательным программам и обучающихся, находящихся на домашнем обучении.

**Результаты РДР по физике**

В диагностической работе приняли участие 12390 учащихся 283 образовательных организаций, что составляет примерно 78% от общего числа обучающихся в 10-х классах данных организаций.

Таблица 1. Распределение количества участников РДР по районам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Район** | **Количество ОО** | **Количество учащихся в 7-х классах** | **Количество участников РДР** | **Доля обучающихся, не участвовавших в РДР (%)** |
| Адмиралтейский  | 10 | 420 | 346 | 18 |
| Василеостровский  | 14 | 616 | 432 | 30 |
| Выборгский  | 18 | 829 | 651 | 21 |
| Калининский  | 24 | 1203 | 925 | 23 |
| Кировский  | 24 | 984 | 789 | 20 |
| Колпинский | 15 | 712 | 526 | 26 |
| Красногвардейский  | 21 | 910 | 730 | 20 |
| Красносельский  | page12image2789616 | 545 | page12image30120439 | 19 |
| Кронштадтский  | 3 | 134 | 106 | 21 |
| Курортный  | 5 page12image39168 | 145 | 121 page12image42160 | 17 |
| Московский  | 17 | 809 | 650 | 20 |
| Невский  | 27 | 1095 | 829 | 24 |
| Петроградский  | page12image521687 | 301 | page12image55160238 | 21 |
| Петродворцовый  | 12 | 411 | 312 | 24 |
| Приморский  | page12image6138424 | 1130 | 895 | 21 |
| Пушкинский  | page12image6652012 | 628 | page12image69512496 | 21 |
| Фрунзенский  | 16 | 575 | 437 | 24 |
| Центральный | page12image7608815 page12image77440 | 679 | page12image79080527 page12image80432 | 22 |
| **Санкт-Петербург (без школ городского подчинения)**  | **280** | **12126** | **9449** | **22** |
| **Школы городского подчинения** | **page12image859603** | **264** | **page12image88184209** | **21** |
| **Санкт-Петербург всего** | **page12image91240283 page12image92592** | **12390** | **page12image942329658 page12image95584** | **22** |
| **Контрольная группа**  | **37** | **1426** | **1063** | **25** |

В Приморском районе в РДР по физике приняли участие 895 учащихся
24 общеобразовательных организаций.

Таблица 2. Распределение количества участников РДР по образовательным организациям Приморского района.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Краткое наименование образовательной организации** | **Общее количество учащихся по списку** | **Количество участников РДР** | **Доля учащихся, не участвовавших в РДР (%)** |
| ГБОУ гимназия №116 | 26 | 24 | 7,7 |
| ГБОУ гимназия №41 | 52 | 38 | 26,9 |
| ГБОУ гимназия №42 | 33 | 29 | 12,1 |
| ГБОУ гимназия №49 | 45 | 39 | 13,3 |
| ГБОУ гимназия №52 | 67 | 55 | 17,9 |
| ГБОУ лицей №64 | 89 | 74 | 16,9 |
| ГБОУ СОШ №106 | 56 | 39 | 30,4 |
| ГБОУ СОШ №113 | 17 | 14 | 17,6 |
| ГБОУ СОШ №320 | 64 | 34 | 46,9 |
| ГБОУ СОШ №38 | 45 | 36 | 20,0 |
| ГБОУ СОШ №428 | 29 | 25 | 13,8 |
| ГБОУ СОШ №440 | 24 | 16 | 33,3 |
| ГБОУ СОШ №57 | 30 | 22 | 26,7 |
| ГБОУ СОШ №579 | 54 | 49 | 9,3 |
| ГБОУ СОШ №583 | 31 | 25 | 19,4 |
| ГБОУ СОШ №596 | 45 | 40 | 11,1 |
| ГБОУ СОШ №599 | 31 | 22 | 29,0 |
| ГБОУ СОШ №600 | 49 | 42 | 14,3 |
| ГБОУ СОШ №601 | 42 | 34 | 19,0 |
| ГБОУ СОШ №618 | 52 | 33 | 36,5 |
| ГБОУ СОШ №634 | 57 | 45 | 21,1 |
| ГБОУ СОШ №640 | 37 | 29 | 21,6 |
| ГБОУ СОШ №655 | 102 | 94 | 7,8 |
| ГБОУ СОШ №683 | 53 | 37 | 30,2 |

**Статистические показатели результатов участников диагностической работы
по физике в разрезе образовательных организаций Приморского района**

Таблица 3. ОО, не попавшие в доверительный интервал, с результатами выше

| **Краткое наименование образовательной организации** | **Средний балл** | **Медиана** | **Стандартное отклонение** | **Доверительный интервал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ГБОУ гимназия №116 | 12,63 | 13 | 1,71 | 0,69 |
| ГБОУ гимназия №42 | 8,03 | 7 | 2,51 | 0,91 |
| ГБОУ гимназия №49 | 9,62 | 10 | 2,93 | 0,92 |
| ГБОУ лицей №64 | 8,50 | 8 | 2,81 | 0,64 |
| ГБОУ СОШ №106 | 7,31 | 7 | 1,76 | 0,55 |
| ГБОУ СОШ №113 | 9,43 | 9,5 | 1,60 | 0,84 |
| ГБОУ СОШ №596 | 8,15 | 8 | 1,72 | 0,53 |
| ГБОУ СОШ №600 | 11,05 | 11 | 2,00 | 0,60 |
| **Приморский район** | **6,99** | **7** | **3,19** |  |

Таблица 4. ОО, попавшие в доверительный интервал

| **Краткое наименование образовательной организации** | **Средний балл** | **Медиана** | **Стандартное отклонение** | **Доверительный интервал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ГБОУ гимназия №41 | 7,53 | 7,5 | 2,84 | 0,90 |
| ГБОУ СОШ №320 | 7,29 | 7 | 3,53 | 1,19 |
| ГБОУ СОШ №428 | 6,96 | 7 | 2,30 | 0,90 |
| ГБОУ СОШ №57 | 5,59 | 5 | 3,23 | 1,35 |
| ГБОУ СОШ №579 | 7,31 | 8 | 2,91 | 0,81 |
| ГБОУ СОШ №583 | 6,12 | 6 | 2,68 | 1,05 |
| ГБОУ СОШ №599 | 6,18 | 6 | 2,67 | 1,11 |
| ГБОУ СОШ №601 | 5,97 | 5,5 | 2,58 | 0,87 |
| ГБОУ СОШ №634 | 6,64 | 7 | 2,54 | 0,74 |
| **Приморский район** | **6,99** | **7** | **3,19** |  |

Таблица 5. ОО, не попавшие в доверительный интервал, с результатами ниже

| **Краткое наименование образовательной организации** | **Средний балл** | **Медиана** | **Стандартное отклонение** | **Доверительный интервал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ГБОУ гимназия №52 | 5,00 | 5 | 2,77 | 0,73 |
| ГБОУ СОШ №38 | 3,67 | 4 | 1,69 | 0,55 |
| ГБОУ СОШ №440 | 5,44 | 6 | 1,97 | 0,96 |
| ГБОУ СОШ №618 | 5,30 | 5 | 2,72 | 0,93 |
| ГБОУ СОШ №640 | 5,24 | 5 | 1,70 | 0,62 |
| ГБОУ СОШ №655 | 5,43 | 5 | 2,81 | 0,57 |
| ГБОУ СОШ №683 | 5,43 | 6 | 2,79 | 0,90 |
| **Приморский район** | **6,99** | **7** | **3,19** |  |

Данные, представленные в таблицах 3-5, показывают, что в 9 школах значение медианы превышает значение среднего балла (ячейки выделены зеленым цветом). Данный факт свидетельствует о том, что баллы выше среднего получили более половины учащихся.

Высокое значение стандартного отклонения в отдельных организациях и в целом по району говорит о неоднородности результатов.

**Результаты выполнения заданий РДР по физике**

За выполнение 8 заданий диагностической работы учащиеся могли получить максимально 14 баллов.

Все участники 10 класса, выполнявшие диагностическую работу по физике в апреле 2021 года по одним и тем же КИМ, распределены на три группы (по количеству часов, реализуемых образовательным учреждением по учебному плану). В таблице 4 представлена шкала перевода первичных баллов в отметку по 5-балльной системе для каждой группы участников.

Таблица 6. Шкала перевода первичных баллов в 5-балльную систему.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Отметка** |
| **Количество часов, реализуемых ОУ по уч. плану**  | **«2»** | **page1image40360«3»** | **page1image41440«4»** | **page1image42984«5»** |
|  | Количество баллов |
| 170 ч, 210 ч | page1image45344Менее 6 | page1image467846-8 page1image47712 | page1image482089 - 11page1image49856 | page1image5032812 - 14 |
| 102 ч 136 ч | page1image61144Менее 4page1image62112 | page1image625844-6page1image63512 | page1image640087- 9page1image65296page1image65616 | page1image6608810 - 14 |
| 34 ч 68 ч  | Менее 3 | page1image787923-5 | 6-8 | 9-14 |

Диаграмма 1 отражает распределение доли обучающихся школ Приморского района, набравших определенное количество баллов. График распределения баллов близок к нормальному, однако, имеет небольшие скачки в области перехода от одной отметки к другой, что свидетельствует о недостаточной степени объективности результатов.

График распределения по школам с низкими результатами имеет ярко выраженные пики в области 3-х, 6-ти и 11-ти баллов, что может указывать на необъективные результаты.

Диаграмма 1. Распределение баллов, полученных всеми обучающимися Приморского района, в сравнении с группой школ Приморского района, показывающих низкие результаты.

Диаграмма 2. Процент выполнения учащимися заданий РДР

Диаграмма 3 показывает, что процент выполнения заданий учащимися Приморского района незначительно отличается от среднестатистических значений по всему региону. Однако, успешность выполнения заданий учащимися школ с низкими результатами в среднем на 5%-10% ниже, чем в целом по району.

*Задания, уровень выполнения которых учащимися Приморского района ниже 50%:* 5 (45%); 7(43%); 8 (28%).

В приложении 1 приведены элементы содержания и операционализированные умения, проверяемые в указанных заданиях.

**Результаты РДР по биологии**

В Приморском районе в РДР по биологии приняли участие 1149 учащихся
28 общеобразовательных организаций.

Таблица 7. Распределение количества участников РДР по образовательным организациям Приморского района.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Краткое наименование образовательной организации** | **Общее количество учащихся по списку** | **Количество участников РДР** | **Доля учащихся, не участвовавших в РДР (%)** |
| ГБОУ гимназия №540 | 73 | 58 | 20,5 |
| ГБОУ гимназия №631 | 56 | 40 | 28,6 |
| ГБОУ гимназия №66 | 38 | 32 | 15,8 |
| ГБОУ Лицей №40 | 39 | 28 | 28,2 |
| ГБОУ Лицей №554 | 85 | 71 | 16,5 |
| ГБОУ Лицей №597 | 15 | 11 | 26,7 |
| ГБОУ СОШ №109 | 53 | 44 | 17,0 |
| ГБОУ СОШ №246 | 103 | 77 | 25,2 |
| ГБОУ СОШ №253 | 25 | 22 | 12,0 |
| ГБОУ СОШ №43 | 60 | 38 | 36,7 |
| ГБОУ СОШ №438 | 25 | 20 | 20,0 |
| ГБОУ СОШ №45 | 32 | 13 | 59,4 |
| ГБОУ СОШ №46 | 47 | 34 | 27,7 |
| ГБОУ СОШ №48 | 55 | 40 | 27,3 |
| ГБОУ СОШ №53 | 30 | 24 | 20,0 |
| ГБОУ СОШ №555 | 57 | 49 | 14,0 |
| ГБОУ СОШ №578 | 65 | 53 | 18,5 |
| ГБОУ СОШ №58 | 47 | 40 | 14,9 |
| ГБОУ СОШ №580 | 88 | 68 | 22,7 |
| ГБОУ СОШ №581 | 30 | 28 | 6,7 |
| ГБОУ СОШ №582 | 70 | 58 | 17,1 |
| ГБОУ СОШ №595 | 42 | 33 | 21,4 |
| ГБОУ СОШ №598 | 62 | 56 | 9,7 |
| ГБОУ СОШ №617 | 48 | 44 | 8,3 |
| ГБОУ СОШ №630 | 99 | 71 | 28,3 |
| ГБОУ СОШ №635 | 52 | 43 | 17,3 |
| ГБОУ СОШ №644 | 32 | 26 | 18,8 |
| ГБОУ СОШ №661 | 35 | 28 | 20,0 |

**Статистические показатели результатов участников диагностической работы
по биологии в разрезе образовательных организаций Приморского района**

Таблица 8. ОО, не попавшие в доверительный интервал, с результатами выше

| **Краткое наименование образовательной организации** | **Средний балл** | **Медиана** | **Стандартное отклонение** | **Доверительный интервал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ГБОУ гимназия №116 | 12,63 | 13 | 1,71 | 0,69 |
| ГБОУ гимназия №540 | 14,71 | 15 | 4,41 | 1,14 |
| ГБОУ СОШ №109 | 13,07 | 14 | 5,88 | 1,74 |
| ГБОУ СОШ №43 | 17,66 | 18 | 3,08 | 0,98 |
| ГБОУ СОШ №53 | 14,17 | 14 | 3,47 | 1,39 |
| ГБОУ СОШ №582 | 16,93 | 17 | 3,66 | 0,94 |
| ГБОУ СОШ №598 | 13,59 | 14 | 3,55 | 0,93 |
| ГБОУ СОШ №617 | 16,73 | 17 | 2,91 | 0,86 |
| ГБОУ СОШ №661 | 12,82 | 12 | 2,72 | 1,01 |
| **Приморский район** | **11,44** | **11** | **5,04** |  |

Таблица 9. ОО, попавшие в доверительный интервал

| **Краткое наименование образовательной организации** | **Средний балл** | **Медиана** | **Стандартное отклонение** | **Доверительный интервал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ГБОУ гимназия №631 | 10,93 | 9 | 5,29 | 1,64 |
| ГБОУ Лицей №40 | 10,46 | 9,5 | 4,22 | 1,56 |
| ГБОУ Лицей №597 | 14,09 | 15 | 5,20 | 3,08 |
| ГБОУ СОШ №253 | 9,68 | 9 | 4,35 | 1,82 |
| ГБОУ СОШ №48 | 11,30 | 12 | 3,35 | 1,04 |
| ГБОУ СОШ №555 | 10,06 | 10 | 4,01 | 1,12 |
| ГБОУ СОШ №580 | 10,47 | 10 | 4,90 | 1,16 |
| ГБОУ СОШ №581 | 12,46 | 13 | 4,54 | 1,68 |
| ГБОУ СОШ №635 | 11,30 | 12 | 3,31 | 0,99 |
| ГБОУ СОШ №644 | 10,31 | 10,5 | 4,32 | 1,66 |
| **Приморский район** | **11,44** | **11** | **5,04** |  |

Таблица 10. ОО, не попавшие в доверительный интервал, с результатами ниже

| **Краткое наименование образовательной организации** | **Средний балл** | **Медиана** | **Стандартное отклонение** | **Доверительный интервал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ГБОУ гимназия №66 | 6,19 | 6 | 3,35 | 1,16 |
| ГБОУ Лицей №554 | 9,96 | 10 | 4,66 | 1,08 |
| ГБОУ СОШ №246 | 9,16 | 9 | 4,87 | 1,09 |
| ГБОУ СОШ №438 | 8,35 | 7 | 5,30 | 2,32 |
| ГБОУ СОШ №45 | 6,92 | 5 | 4,68 | 2,54 |
| ГБОУ СОШ №46 | 9,29 | 9,5 | 3,25 | 1,09 |
| ГБОУ СОШ №578 | 9,25 | 9 | 4,13 | 1,11 |
| ГБОУ СОШ №58 | 8,65 | 8,5 | 4,54 | 1,41 |
| ГБОУ СОШ №595 | 7,39 | 7 | 3,22 | 1,10 |
| ГБОУ СОШ №630 | 9,62 | 9 | 4,27 | 0,99 |
| **Приморский район** | **11,44** | **11** | **5,04** |  |

Данные, представленные в таблицах 8-10, показывают, что в 13 школах значение медианы превышает значение среднего балла (ячейки выделены зеленым цветом). Данный факт свидетельствует о том, что баллы выше среднего получили более половины учащихся.

Высокое значение стандартного отклонения в отдельных организациях и в целом по району говорит о неоднородности результатов.

**Результаты выполнения заданий РДР по биологии**

За выполнение 14 заданий диагностической работы учащиеся могли получить максимально 23 балла.

В таблице 11 представлено соответствие первичных баллов отметкам в 5-балльной системе.

Таблица 11. Шкала перевода первичных баллов в 5-балльную систему.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Количество баллов** | **20-23** | **15-19** | **9-14** | **0-8** |
| Отметка | 5 page34image44072 | 4 | 3 page34image46296 | 2 |

Диаграмма 3 отражает распределение доли обучающихся школ Приморского района, набравших определенное количество баллов. График распределения баллов близок к нормальному, однако, имеет небольшие скачки в области перехода от одной отметки к другой, что свидетельствует о недостаточной степени объективности результатов.

График распределения по школам с низкими результатами имеет ярко выраженные пики в области 5-х, 8-ти и 12-ти баллов, что может указывать на необъективные результаты.

Диаграмма 3. Распределение баллов, полученных всеми обучающимися Приморского района, в сравнении с группой школ Приморского района, показывающих низкие результаты.

Таблица 12. Результаты выполнения РДР по биологии учащимися

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Образовательная организация** | **Доля обучающихся, получивших отметку** |  |  |
|  | **2** | **3** | **4** | **5** | **Успеваемость** | **Качество** |
| ГБОУ гимназия №540 | 8,77% | 38,60% | 38,60% | 14,04% | 91,23% | 52,63% |
| ГБОУ гимназия №631 | 40,00% | 32,50% | 20,00% | 7,50% | 60,00% | 27,50% |
| ГБОУ гимназия №66 | 78,13% | 18,75% | 3,13% | 0,00% | 21,88% | 3,13% |
| ГБОУ Лицей №40 | 39,29% | 39,29% | 17,86% | 3,57% | 60,71% | 21,43% |
| ГБОУ Лицей №554 | 40,85% | 42,25% | 15,49% | 1,41% | 59,15% | 16,90% |
| ГБОУ Лицей №597 | 18,18% | 9,09% | 54,55% | 18,18% | 81,82% | 72,73% |
| ГБОУ СОШ №109 | 25,00% | 38,64% | 18,18% | 18,18% | 75,00% | 36,36% |
| ГБОУ СОШ №246 | 49,35% | 33,77% | 14,29% | 2,60% | 50,65% | 16,88% |
| ГБОУ СОШ №253 | 45,45% | 40,91% | 13,64% | 0,00% | 54,55% | 13,64% |
| ГБОУ СОШ №43 | 2,63% | 10,53% | 55,26% | 31,58% | 97,37% | 86,84% |
| ГБОУ СОШ №438 | 70,00% | 15,00% | 10,00% | 5,00% | 30,00% | 15,00% |
| ГБОУ СОШ №45 | 69,23% | 15,38% | 15,38% | 0,00% | 30,77% | 15,38% |
| ГБОУ СОШ №46 | 47,06% | 47,06% | 5,88% | 0,00% | 52,94% | 5,88% |
| ГБОУ СОШ №48 | 20,00% | 62,50% | 17,50% | 0,00% | 80,00% | 17,50% |
| ГБОУ СОШ №53 | 8,33% | 50,00% | 41,67% | 0,00% | 91,67% | 41,67% |
| ГБОУ СОШ №555 | 40,82% | 44,90% | 12,24% | 2,04% | 59,18% | 14,29% |
| ГБОУ СОШ №578 | 45,28% | 45,28% | 9,43% | 0,00% | 54,72% | 9,43% |
| ГБОУ СОШ №58 | 50,00% | 40,00% | 7,50% | 2,50% | 50,00% | 10,00% |
| ГБОУ СОШ №580 | 38,24% | 36,76% | 22,06% | 2,94% | 61,76% | 25,00% |
| ГБОУ СОШ №581 | 14,29% | 50,00% | 28,57% | 7,14% | 85,71% | 35,71% |
| ГБОУ СОШ №582 | 3,45% | 20,69% | 46,55% | 29,31% | 96,55% | 75,86% |
| ГБОУ СОШ №595 | 66,67% | 30,30% | 3,03% | 0,00% | 33,33% | 3,03% |
| ГБОУ СОШ №598 | 10,71% | 50,00% | 37,50% | 1,79% | 89,29% | 39,29% |
| ГБОУ СОШ №617 | 0,00% | 18,18% | 63,64% | 18,18% | 100,00% | 81,82% |
| ГБОУ СОШ №630 | 46,48% | 36,62% | 16,90% | 0,00% | 53,52% | 16,90% |
| ГБОУ СОШ №635 | 27,91% | 58,14% | 13,95% | 0,00% | 72,09% | 13,95% |
| ГБОУ СОШ №644 | 34,62% | 42,31% | 23,08% | 0,00% | 65,38% | 23,08% |
| ГБОУ СОШ №661 | 7,14% | 64,29% | 28,57% | 0,00% | 92,86% | 28,57% |

Графическое представление распределения соотношения доли обучающихся
по результатам РДР школ, показывающих низкие результаты, и средних показателей
по Приморскому району отражено на диаграмме 4.

Диаграмма 4. Распределение результатов выполнения РДР по отметкам

В школах с низкими образовательными результатами доля обучающихся, получивших отметки «2» на 14,3% выше, чем в среднем по образовательным организациям Приморского района. Соответственно, качество обучения в данных школах на 20,3% ниже.

Диаграмма 5. Процент выполнения учащимися заданий РДР

Диаграмма 5 показывает, что процент выполнения заданий учащимися Приморского района незначительно отличается от среднестатистических значений по всему региону. Однако, успешность выполнения заданий учащимися школ с низкими результатами в среднем на 5%-10% ниже, чем в целом по району.

*Задания, уровень выполнения которых учащимися Приморского района ниже 50%:* 3 (41,4%), 4 (31,1%), 6 (45,8%), 7 (33,3%), 8 (34,3%), 11 (32,1%), 12 (49,9%), 14К3 (37,2%), 14К4 (38,8%).

В приложении 2 приведены элементы содержания и операционализированные умения, проверяемые в указанных заданиях.

**Результаты РДР по естествознанию**

В Приморском районе в РДР по биологии приняли участие 95 учащихся
4 общеобразовательных организаций.

Таблица 13. Распределение количества участников РДР по образовательным организациям Приморского района.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Краткое наименование образовательной организации** | **Общее количество учащихся по списку** | **Количество участников РДР** | **Доля учащихся, не участвовавших в РДР (%)** |
| ГБОУ гимназия №116 | 30 | 19 | 36,7 |
| ГБОУ гимназия №42 | 35 | 30 | 14,3 |
| ГБОУ гимназия №631 | 30 | 23 | 23,3 |
| ГБОУ лицей №64 | 28 | 23 | 17,9 |

Таблица 14. Статистические показатели результатов диагностической работы
по естествознанию учащихся Приморского района

| **Краткое наименование образовательной организации** | **Средний балл** | **Медиана** | **Стандартное отклонение** | **Доверительный интервал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ГБОУ гимназия №116 | 11,74 | 12 | 2,62 | 1,18 |
| ГБОУ гимназия №42 | 9,60 | 9,5 | 2,49 | 0,89 |
| ГБОУ гимназия №631 | 10,26 | 11 | 2,32 | 0,95 |
| ГБОУ лицей №64 | 11,65 | 12 | 1,87 | 0,77 |
| **Приморский район** | **10,68** | **11** | **2,49** |  |

Данные, представленные в таблице 14, показывают, что в 3 школах значение медианы превышает значение среднего балла (ячейки выделены зеленым цветом). Данный факт свидетельствует о том, что баллы выше среднего получили более половины учащихся.

**Результаты выполнения заданий РДР по естествознанию**

За выполнение 12 заданий диагностической работы учащиеся могли получить максимально 20 баллов.

В таблице 15 представлено соответствие первичных баллов отметкам в 5-балльной системе.

Таблица 15. Шкала перевода первичных баллов в 5-балльную систему.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Количество баллов** | **16-20** | **11-15** | **6-10** | **1-5** |
| Отметка | 5 page34image44072 | 4 | 3 page34image46296 | 2 |

Диаграмма 7 отражает распределение доли обучающихся школ Приморского района, набравших определенное количество баллов. График распределения баллов близок к нормальному, однако, имеет небольшие скачки в области перехода от одной отметки к другой, что свидетельствует о недостаточной степени объективности результатов.

График распределения по школам с низкими результатами имеет ярко выраженные пики в области 6-х, 9-ти и 11-ти баллов, что может указывать на необъективные результаты.

Диаграмма 6. Распределение баллов, полученных обучающимися Приморского района.

Таблица 16. Результаты выполнения РДР по естествознанию учащимися Приморского района.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Образовательная организация** | **Доля обучающихся, получивших отметку** |  |  |
|  | **2** | **3** | **4** | **5** | **Успеваемость** | **Качество** |
| ГБОУ гимназия №116 | 0,0% | 33,3% | 61,1% | 11,1% | 100,0% | 72,2% |
| ГБОУ гимназия №42 | 3,3% | 60,0% | 36,7% | 0,0% | 96,7% | 36,7% |
| ГБОУ гимназия №631 | 0,0% | 43,5% | 56,5% | 0,0% | 100,0% | 56,5% |
| ГБОУ лицей №64 | 0,0% | 26,1% | 73,9% | 0,0% | 100,0% | 73,9% |

Графическое представление распределения соотношения доли обучающихся
по результатам РДР по Приморскому району отражено на диаграмме 2.

Диаграмма 7. Распределение результатов выполнения РДР по естествознанию по отметкам.

Диаграмма 8. Процент выполнения учащимися заданий РДР по естествознанию.

Диаграмма 8 показывает, что процент выполнения заданий учащимися Приморского района незначительно отличается от среднестатистических значений по всему региону, кроме трех заданий: 5 (9,1%), 8 (3,9%), 9 (5,2%).

*Задания, уровень выполнения которых учащимися Приморского района ниже 50%:* 4 (43,8%), 7 (40,2%), 8 (27,0%), 9 (28,6%), 11 (35,9%).

В приложении 3 приведены элементы содержания и операционализированные умения, проверяемые в указанных заданиях.

**Предложения по результатам РДР**

1. Скорректировать план работы со школами, демонстрирующими низкие результаты обучения, на основании полученных результатов РДР по физике, биологии и естествознанию.
2. Методистам ИМЦ по физике и биологии провести дополнительную работу
с учителями с целью выявления причин и устранения низких результатов.
3. При организации работы районных методических объединений (далее – РМО)
по физике и биологии учесть рассмотрение тем, по которым учащиеся по результатам РДР показали менее 50% успешности.
4. Привлекать к участию в заседаниях РМО по физике и биологии учителей ОО, учащиеся которых показывают высокие результаты с целью распространения лучших практик в районе.
5. При проведении в очередной раз РДР предпринять более действенные меры
по обеспечению объективности результатов работы.
6. Учителям ОО, организовать (в случае необходимости) дополнительные занятия для учащихся, показавших низкие результаты, с целью корректировки их знаний и умений.

**Приложение 1**

**Проверяемые элементы содержания по физике**

|  |
| --- |
| 1. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ  |
| 1.1.  | Моделирование физических явлений и процессов, границы применимости физических моделей и законов.  | Вновь изученный материал page1image15856 |
| 2. МЕХАНИКА  |
| 2.1  | Плотность тела  | page1image19856Остаточные опорные знания  |
| 2.2  | Давление твердого тела, давление в жидкости и в газе. Закон Паскаля.  | Остаточные опорные знания  |
| 2.3  | Сила, с которой жидкость и газ действуют на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел.  | Остаточные опорные знания  |
| 2.4  | Механическое движение. Система отсчета. Траектория.  | page1image33120Вновь изученный материал  |
| 2.5  | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Зависимость координат, скорости, ускорения и пути материальной точки от времени. Графики этих зависимостей.  | page1image37960Вновь изученный материал  |
| 2.6  | Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Законы Ньютона  | page1image42416Вновь изученный материал  |
| 2.7  | Силы в природе: сила тяжести.  | page1image47280Вновь изученный материал page1image48816 |
| 2.8  | Силы в природе: сила упругости, Закон Гука.  | Вновь изученный материал  |
| 2.9  | Силы в природе: сила трения. Коэффициент трения.  | page1image55584Вновь изученный материал  |
| 2.10  | Импульс материальной точки, системы материальных точек. Закон сохранения импульса.  | Вновь изученный материал  |
| 2.11  | Работа силы.  | Вновь изученный материал  |
| 2.12  | Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела в однородном гравитационном поле.  | Вновь изученный материал  |
| 2.13  | Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.  | Вновь изученный материал  |
| 2.14  | Технические устройства: простые механизмы, гидравлические машины и инструменты, приборы для измерения плотности, силы.  | Остаточные опорные знания  |
| 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА  |
| 3.1  | Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.  | Остаточные опорные знания  |
| 3.2  | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Бро- уновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимо- действия частиц вещества.  | Вновь изученный материал  |
| 3.3  | Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.  | page2image35192Вновь изученный материал page2image36728 |
| 3.4  | Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа.  | Вновь изученный материал  |
| 3.5  | Уравнение Клапейрона - Менделеева.Изопроцессы и их графическое представление. Газовые законы.  | page2image43880Вновь изученный материал  |
| 3.6  | Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Работа газа. Количество теплоты.  | Вновь изученный материал page2image50544 |
| 3.7  | Первый закон термодинамики. Применение первого закона тер- модинамики к изопроцессам. Понятие об адиабатном процессе.  | Вновь изученный материал  |
| 3.8  | Тепловые машины. Цикл Карно.  | page2image56784Вновь изученный материал  |
| 3.9  | Влажность воздуха. Насыщенный пар.  | page2image61608Вновь изученный материал page2image63144 |
| 3.10  | Технические устройства: термометр, барометр, гигрометры и психрометры, калориметр, манометры  | Остаточные опорные зна- ния  |

**Проверяемые предметные умения по физике**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПРО  | Код ОУ  | Предметные результаты обучения (ПРО), операционализированные умения (ОУ)  |
| 1 |  | Знать/понимать, правильно толковать  |
|  | 1.1 | смысл физических понятий  |
|  | 1.2 | смысл физических величин  |
|  | 1.3 | смысл физических законов, принципов, постулатов  |
| 2 |  | Уметь  |
|  | 2.1 | Описывать и объяснять физические явления и свойства тел, применять при описании физических процессов и явлений величины и законы  |
|  | 2.2 | Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики  |
|  | 2.3 | Приводить примеры практического использования физических знаний, использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов  |
| 3 | 3.1 | Работать с информацией физического содержания, представленной вербально, в виде графиков, таблиц, схем и схематических рисунков  |
| 4 | 4.1 | Решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики  |

**Распределение заданий по основным элементам содержания, проверяемым умениям, уровням сложности и типам заданий в РДР по физике**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Тип задания** | **Элементы содержания, проверяемыев задании** | **Умения, проверяемые в задании** | **Уровень сложности**page4image18768 |
| **Часть 1** |
| 1 | Задание на множественный выбор  | page4image227681.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9 | 1.1-1.3 | page4image25992повышенный |
| 2 | Задание с кратким ответом на соответствие множеств  | 2.14, 3.10 | 1.1-1.3, 2.3 | повышенный |
| 3 | Задание с кратким ответом на соответствие множеств  | page4image367842.5, 2.10, 2.12, 3.4, 3.5 | 1.1-1.3, 2.1, 3.1 | page4image39360повышенный |
| 4 | Задание на единичный выбор  | page4image433362.5 | 1.1-1.3, 2.1, 3.1 | page4image45752базовый |
| 5 | Задание на единичный выбор  | page4image495842.6 | 1.1-1.3, 2.1, 3.1 | page4image52000базовый |
| 6 | Задание с кратким ответом на изменение величин в процессах  | page4image569602.1, 2.3, 2.7 | 1.1-1.3, 2.2 | page4image60080повышенный |
| 7 | Задание с кратким самостоятельно записанным ответом  | 2.12, 2.13 | 1.1-1.3, 2.2 | базовый |
| **Часть 2** |
| 8 | Расчетная задача с явно заданной физической моделью, требующая развернутого ответа  | 3.5, 3.6, 3.7 page4image74312 | 3.1, 4.1 | высокий page4image77784 |

**Приложение 2**

**Проверяемые элементы содержания по биологии**

|  |  |
| --- | --- |
| **1**  | **Биология как наука. Методы научного познания**  |
| page1image25600 | 1.1  | Предметы исследования отдельных биологических дисциплин  | Вновь изученный материал  |
| 1.2  | Методы научного познания  | Вновь изученный материал  |
| **2**  | **Система и многообразие органического мира**  |
|  | 2.1  | Многообразие организмов. Бактерии, Растения  | Остаточные опорные знания  |
|  | 2.2  | Многообразие организмов. Животные.  | Остаточные опорные знания  |
| **3**  | **Организм человека и его здоровье**  |
|  | 3.1  | Строение и жизнедеятельность организма человека  | Остаточные опорные знания  |
| 3.2  | Сохранение и укрепление здоровья человека  | Остаточные опорные знания |
| **4**  | **Взаимосвязи организмов и среды**  |
|  | 4.1  | Приспособленность организмов  | Остаточные опорные знания  |
| **5**  | **Эволюция живой природы**  |
|  | 5.1  | Искусственный и естественный отбор  | Остаточные опорные знания  |
| **6**  | **Клетка как биологическая система**  |
|  | 6.1  | Строение и химический состав клетки  | Вновь изученный материал  |
| 6.2  | Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов  | Вновь изученный материал  |
| 6.3  | Метаболизм  | Вновь изученный материал  |
| 6.4  | Клетка как генетическая единица живого.  | Вновь изученный материал page2image44008 |
| **7**  | **Организм как биологическая система**  |
|  | 7.1  | Воспроизведение организмов, его значение.  | Вновь изученный материал  |

**Проверяемые предметные умения по биологии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПРО** | **Код ОУ** | **Предметные результаты обучения (ПРО), операционализированные умения (ОУ)** |
| 1  | *Знать / понимать:*  |
|  | 1.1  | методы научного познания  |
| 1.2  | строение и признаки биологических объектов  |
| 1.3  | сущность биологических процессов и явлений  |
| 1.4  | современную биологическую терминологию  |
| 1.5  | особенности организма человека  |
| 2  | *Уметь объяснять:*  |
| page2image82232 | 2.1  | родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных  |
| 2.2  | взаимосвязи организмов и окружающей среды  |
| 2.3  | роль гормонов и витаминов в организме  |
| 3.  | *Уметь распознавать и описывать:*  |
| page2image93768 | 3.1  | клетки растений, животных, бактерий  |
| 3.2  | биологические объекты по процессам их жизнедеятельности  |
| 4  | *Уметь выявлять*  |
|  | 4.1  | приспособления организмов к среде обитания  |
| 5  | *Уметь решать*  |
|  | 5.1  | элементарные биологические задачи  |
| 6  | *Уметь находить*  |
|  | 6.1  | информацию о биологических объектах и процессах в различных источниках и критически её оценивать  |
| 7  | *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*  |
|  | 7.1  | для обоснования мер профилактики заболеваний и нарушений нормальной жизнедеятельности человека  |

**Распределение заданий по основным элементам содержания, проверяемым умениям, уровням сложности и типам заданий в РДР по биологии**

| **№****задания** | **Тип задания** | **Элементы содержания, проверяемые в задании page3image19456** | **Умения, проверяемые в задании** | **Уровень сложности** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Часть 1** |
| 1.  | Задание с кратким ответом  | page3image281441.1 page3image29496 | 1.4 | базовый |
| 2.  | Множественный выбор  | 1.2 | 1.1,1.4 | базовый |
| 3.  | Множественный выбор  | page3image401126.1 | 1.2, 1.4, 3.1 | базовый |
| 4.  | Множественный выбор  | 6.2 | 1.2, 1.4, 3.1 | базовый page3image51024 |
| 5.  | Выбор одного ответа из четырех  | 6.3 | 1.3 | базовый |
| 6.  | Установление соответствия  | 6.4 | 1.3 | page3image61760базовый |
| 7.  | Установление соответствия  | 3.1 | 1.2, 1.5, 3.2 | базовый page3image69176 |
| 8.  | Множественный выбор. Работа с текстом  | 3.2 | 1.3, 1.5, 2.3, 6.1, 7.1 | базовый |
| 9  | Выбор одного ответа из четырех  | 5.1 | 1.3, 2.1 | page3image78888базовый |
| 10  | Установление соответствия  | 4.1 | 2.2, 4.1 | page3image86464базовый |
| 11  | Установление последовательности  | 2.1 | 1.2, 2.1 | повышенный |
| 12  | Установление последовательности  | 2.2 | 1.2, 2.1 | повышенный page3image100072 |
| 13  | Множественный выбор. Работа со статистической информацией  | 7.1 | 1.3, 6.1 | повышенный |
| **Часть 2** |
| 14.  | Решение  | биологической  | задачи  | 6.3 | 1.3, 5.1 | высокий |

**Приложение 3**

**Проверяемые элементы содержания по естествознанию**

|  |  |
| --- | --- |
| 1  | МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ И ИХ СОСТАВЛЯЮЩИЕ page1image10504page1image11248 |
|  | 1.1  | Теоретические и эмпирические методы исследования; page1image13920 | Остаточные опорные знания Частично новый материал  |
|  | 1.2  | Наблюдение; Измерение; Эксперимент;  |
|  | 1.2  | Моделирование; Гипотеза; Вывод;  |
|  | 1.4  | Построение теории; page1image26712 |
| 2  | ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  |
|  | 2.1  | Основные физические понятия page1image32936 | Остаточные опорные знания Частично новый материал  |
|  | 2.2  | Основные химические понятия  |
|  | 2.3  | Основные биологические понятия page1image41024 |
| 3  | ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА  |
|  | 3.1  | Природа как единая целостная система page1image47832 | Остаточные опорные знания Частично новый материал  |
|  | 3.2  | Взаимосвязь человека, природы и общества  |
|  | 3.3  | Пространственно-временные масштабы Вселенной; page1image56104 |
| 4  | ПРИМЕРЫ СИСТЕМАТИЗАЦИИ И НАГЛЯДНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ  |
|  | 4.1  | Пространственно-временные характеристики: наномир и микромир, макромир, мегамир; page1image62272 | Остаточные опорные знания Частично новый материал  |
| page1image64440page1image64760 | 4.2 page1image66000page1image66480 | Периодический закон Д.И. Менделеева  |
| 5 page1image68784page1image69104page1image69584page1image69904 | РОЛЬ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В СОЗДАНИИ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  |
|  | 5.1 page1image73320 | Примеры практического применения полученных знаний о природных объектах и явлениях в технике  | Остаточные опорные знания Частично новый материал  |
| page1image77464page1image77784 | 5.2 page1image79008 | Примеры использования научных достижений в создании новых технологий  |
|  | 5.3 page1image83352page1image83832 | Эволюция технологий  |

**Проверяемые предметные умения по естествознанию**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПРО**  | **Код ОУ**  | **Предметные результаты обучения (ПРО), операционализированные умения (ОУ) page2image6944page2image7688** |
| 1  | Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной  |
|  | 1.1.  | Понимать системную сущность и иерархичность природы page2image15040page2image15520 |
|  | 1.2.  | Знать смысл базовых понятий, объясняющих современную естественнонаучную картину мира page2image19112 |
|  | 1.3.  | Иметь представление о принципах устойчивого развития системы «природа–общество–человек» page2image22664 |
| 2  | Владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий  |
|  | 2.1.  | Знать о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания page2image30096page2image30576 |
|  | 2.2.  | Демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации: определять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук page2image34672 |
|  | 2.3. | Объяснять принципы, положенные в основу работы технических устройств; извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования page2image38992 |
| 3  | Сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя  |
|  | 3.1.  | Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений: выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественнонаучном знании page2image46488 |
|  | 3.2.  | Выбирать стратегию экологически грамотного поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов page2image51656page2image52136 |
|  | 3.3  | Принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий и технических устройств в жизненных ситуациях для обеспечения безопасности жизнедеятельности и бережного отношения к природе  |
| 4 page2image56424page2image56744 | Сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира  |
| page2image59384page2image59864 | 4.1. | Определять цели и стратегии естественнонаучных исследований  |
|  | 4.2.  | Предложить и оценить способ научного исследования обозначенной проблемы  |
| page2image66304page2image66784 | 4.3. | Делать научно - обоснованные выводы на основе экспериментальных данных  |
| 5  | Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию  |
| page2image74704page2image75184 | 5.1. | Воспринимать , извлекать , интерпретировать нужную информацию представленную в графической и других формах  |
|  | 5.2.  | Использовать понятийный аппарат естественных наук, для осмысления полученной информации page3image5840page3image6584 |
|  | 5.3.  | Критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно- популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности page3image10720 |
| 6  | Сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей  |
|  | 6.1  | Понимать ценность научного познания как части культуры page3image18424page3image18904 |
|  | 6.2.  | Объяснять значимость естественнонаучных знаний для развития общества и каждого человека page3image22440 |
|  | 6.3  | Различать факты и оценочные суждения. Сравнивать оценочные выводы и видеть их связь с критериями оценок и определенной системой ценностей. page3image26704 |

 **Распределение заданий по основным элементам содержания, проверяемым умениям, уровням сложности и типам заданий в РДР по естествознанию**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Тип задания** | **Элементы содержания, проверяемые в заданииpage4image7448** | **Умения, проверяемые в задании** | **Уровень сложностиpage4image12032** |
| **Часть 1** |
| 1.  | Задача с множественным выбором правильного ответа из числа предложенных  | 3 | 6.1 | базовый |
| 2.  | Задача с множественным выбором правильного ответа из числа предложенных  | 2 page4image23312 | 1.2 | базовый page4image25968 |
| 3.  | Задача с множественным выбором правильного ответа из числа предложенных  | 2 page4image29888 | 5.2 | базовый page4image32544 |
| 4.  | Задача с множественным выбором правильного ответа из числа предложенных  | page4image360161 | 2.1 | page4image38672базовый |
| 5.  | Задача с кратким ответом  | 4 page4image43312 | 1.1 | базовый page4image46736 |
| 6.  | Задача с кратким ответом  | 5 | 5.3 | базовый |
| 7.  | Задача с единичным выбором правильного ответа из числа предложенных  | 1 | 4.3 | базовый |
| 8.  | Задача с единичным выбором правильного ответа из числа предложенных  | 3 page4image62840 | 5.1 | базовый page4image66688 |
| **Часть 2** |
| 9.  | Задача с единичным выбором правильного ответа из числапредложенных  | 1 page4image71352 | 3.1 | базовый page4image74008 |
| 10.  | Задача с множественным выбором правильного ответа изчисла предложенных  | 1 | 4.1 | базовый |
| 11.  | Задача с кратким ответом  | 5 | 2.3 | базовый |
| 12. page4image90768 | Задача с развернутым ответом  | 3 | 6.2 | повышенный |