**Анализ результатов участия учащихся 9 классов муниципальных общеобразовательных учреждений МО город Ноябрьск в ОГЭ по физике в 2021/2022 учебном году**

**1. Характеристика участников контрольной работы по физике**

В сравнении с предыдущими годами не произошло существенных изменений в структуре выбора предметов по выбору. Физику сдавали 138 человек, что составляет 12,2% от общего количества учащихся.

Информация о количестве участников ОГЭ, выбравших предмет и писавших контрольную по выбору, по физике представлена в рейтинговой последовательности для 2022 года в нижеследующей таблице.

*Таблица 1.1.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | **2018** | **2019** | **2021** | **2022** |
| физика | 138 (11,83%) | 155 (12,60%) | 44(3,80%) | 138(12,20%) |

Выбор предмета контрольной работы девятиклассниками, как правило, связан с выбором профиля обучения в X классе.

Процент участия в школах города, принявших участие в контрольных работах по физике, составил от 3,92 до 21,57%.

Выбор предмета по выбору по физике девятиклассниками, как правило, связан с выбором профиля обучения в 10 классе.

Содержание заданий контрольных работ соответствовало документам, определяющим структуру и содержание контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2021 года по соответствующим учебным предметам (далее – КИМ).

**2. Характеристика контрольных измерительных материалов ОГЭ контрольной работы по физике**

В КИМ представлены задания, проверяющие следующие группы предметных результатов:

- освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умение применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;

- овладение методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты);

- понимание принципов действия технических устройств;

- умение по работе с текстами физического содержания;

- умение решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов.

Группа из 14 заданий базового и повышенного уровней сложности проверяет освоение понятийного аппарата курса физики. Ключевыми в этом блоке являются задания на распознавание физических явлений как в ситуациях жизненного характера, так и на основе описания опытов, демонстрирующих протекание различных явлений. Кроме того, здесь проверяются простые умения - по распознаванию физических понятий, величин и формул и более сложные умения - по анализу различных процессов с использованием формул и законов.

Группа из трёх заданий проверяет овладение методологическими умениями. Здесь предлагаются как теоретические задания на снятие показаний измерительных приборов и анализ результатов опытов по их описанию, так и экспериментальное задание на реальном оборудовании на проведение косвенных измерений или исследование зависимостей физических величин.

В каждый вариант включено задание, проверяющее понимание принципа действия различных технических устройств или на знание вклада учёных в развитие физики, и два задания, оценивающих работу с текстами физического содержания. При этом проверяются умения интерпретации текстовой информации и её использования при решении учебно-практических задач. Работа с информацией физического содержания проверяется и опосредованно через использование в текстах заданий других блоков различных способов представления информации: текста, графиков, таблиц, схем, рисунков.

Блок из пяти заданий посвящён оценке умения решать качественные и расчётные задачи по физике. Здесь предлагаются несложные качественные вопросы, сконструированные на базе учебной ситуации или контекста «жизненной ситуации», а также расчётные задачи повышенного и высокого уровней сложности по трём основным разделам курса физики. Две расчётные задачи имеют комбинированный характер и требуют использования законов и формул из двух разных тем или разделов курса.

Содержание заданий охватывает все разделы курса физики основной школы, при этом отбор содержательных элементов осуществляется с учётом их значимости в общеобразовательной подготовке экзаменуемых.

В работу включены задания трёх уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Задания базового уровня разрабатываются для оценки овладения наиболее важными предметными результатами и конструируются на наиболее значимых элементах содержания. Использование в работе заданий повышенного и высокого уровней сложности позволяет оценить степень подготовленности экзаменуемого к продолжению обучения в классах с углублённым изучением физики.

**Связь экзаменационной модели ОГЭ с КИМ ЕГЭ**

Экзаменационная модель ОГЭ и КИМ ЕГЭ по физике строится, исходя из единой концепции оценки учебных достижений, экзаменуемых по учебному предмету «Физика». Единые подходы обеспечиваются прежде всего проверкой всех формируемых в рамках преподавания предмета видов деятельности. При этом используются сходные модели заданий для оценки сформированности одинаковых видов деятельности. При отборе моделей заданий учитываются различия в уровнях формирования отдельных умений в рамках курсов физики основной и средней школы.

Можно отметить два значимых отличия экзаменационной модели ОГЭ от КИМ ЕГЭ. Так, технологические особенности проведения ЕГЭ не позволяют обеспечить полноценный контроль сформированности экспериментальных умений, и этот вид деятельности проверяется опосредованно. Проведение ОГЭ не содержит таких ограничений, поэтому в работу введено экспериментальное задание, выполняемое на реальном оборудовании. Кроме того, в экзаменационной модели ОГЭ более широко представлен блок по проверке приёмов работы с разнообразной информацией физического содержания.

**Характеристика структуры и содержания КИМ ОГЭ**

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 25 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. В работе используются задания с кратким ответом и развёрнутым ответом.

В заданиях 3 и 15 необходимо выбрать одно верное утверждение из четырёх предложенных и записать ответ в виде одной цифры. К заданиям 5- 10 необходимо привести ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Задания 1, 2, 11, 12 и 18 - задания на соответствие, в которых необходимо установить соответствие между двумя группами объектов или процессов на основании выявленных причинно-следственных связей. В заданиях 13, 14, 16 и 19 на множественный выбор нужно выбрать два верных утверждения из пяти предложенных. В задании 4 необходимо дополнить текст словами (словосочетаниями) из предложенного списка. В заданиях с развёрнутым ответом (17, 20-25) необходимо представить решение задачи или дать ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы. В таблице 1 приведено распределение заданий в работе с учётом их типов.

*Таблица2.1*

*Типы заданий, использующихся в работе*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Типы заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за задания данного типа от максимального первичного балла за всю работу, равного 45 |
| С кратким ответом в виде одной цифры | 2 | 2 | 5 |
| С кратким ответом в виде числа | 6 | 6 | 13 |
| С кратким ответом в виде набора цифр (на соответствие и множественный выбор) | 10 | 19 | 42 |
| С развёрнутым ответом | 7 | 18 | 40 |
| **Итого** | **25** | **45** | **100** |

**Распределение заданий КИМ ОГЭ по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности**

Каждый вариант содержит пять групп заданий, направленных на проверку различных блоков умений, формируемых при изучении курса физики. В таблице 2 приведено распределение заданий по блокам проверяемых умений.

*Таблица 2.2*

*Распределение заданий по блокам проверяемых умений*

|  |  |
| --- | --- |
| Проверяемые умения | Количество заданий |
| Владение понятийным аппаратом курса физики: распознавание явлений, вычисление значения величин, использование законов и формул для анализа явлений и процессов | 14 |
| Методологические умения (проведение измерений и опытов) | 3 |
| Понимание принципов действия технических устройств, вклада учёных в развитии науки | 1 |
| Работа с текстом физического содержания | 2 |
| Решение расчётных и качественных задач | 5 |
| **Итого** | **25** |

**3. Основные результаты ОГЭ по физике (анализ общей статистической информации)**

В следующей таблице приведены среднегородские показатели общей успеваемости по результатам контрольной работы в ряду с результатами ОГЭ по физике за последние годы (основные сроки).

*Таблица 3.1.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | **Общая успеваемость, %** |
| **ОГЭ 2018 год** | **ОГЭ 2019 год** | **Контрольная** **2021 год** | **ОГЭ 2022 год** |
| физика | 100 | 99,35 | 95,45 | 99,28 |

Общая успеваемость ОГЭ выше чем результаты контрольной в 2021 на 3,83% и в тех же границах, что результаты ОГЭ в 2019 году.

Далее, в таблице приведены среднегородские показатели качественной успеваемости по результатам ОГЭ по физике за последние годы.

*Таблица 3.2.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | **Качественная успеваемость, %** |
| **ОГЭ 2018 год** | **ОГЭ 2019 год** | **Контрольная** **2021 год** | **ОГЭ 2022 год** |
| физика | 68,84 | 74,19 | 50 | 64.49 |

Вместе с тем, значительно большее число учащихся в 2022 году выполнили экзаменационную работу по физике на «4» и «5», чем на контрольной работе 2021 (14,49%), но значительно меньше, на 9,7% показателей экзамена ОГЭ в 2019 году.

В нижеследующей таблице представлены сведения о результатах контрольной работы по физике в сравнении с ЯНАО.

*Таблица 3.3.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Ноябрьск** | **ЯНАО** |
| **Успеваемость, %** | **Качество, %** | **Успеваемость, %** | **Качество, %** |
| физика | 99,28 | 64,49 | 98,83 | 52,55 |

Общая успеваемость ОГЭ по физике превышает на 0,45% средних региональных показателей. По показателям качественной успеваемости городские результаты, в сравнении с показателями ЯНАО, значительно больше на 11,94%.

Средняя оценка учащихся города составила 3.78 баллов что соизмеримо с показателем региона(3.63).

**Результаты государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования выпускников муниципальных общеобразовательных учреждений МО г. Ноябрьск в 2022 году в форме ОГЭ и ГВЭ
(по итогам основного этапа)**

*Таблица 3.4.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | **количество участников ГИА** | **% участия** | **"2"** | **"3"** | **"4"** | **"5"** | **средняя оценка** | **общая успеваемость** | **качественная успеваемость** |
| **кол-во человек** | **% от числа участников** | **кол-во человек** | **% от числа участников** | **кол-во человек** | **% от числа участников** | **кол-во человек** | **% от числа участников** |
| Физика | 138 | 12,16 | 1 | 0,72 | 48 | 34,78 | 69 | 50 | 20 | 14,49 | 3,78 | 99,28 | 64,49 |

На графике видно распределение количества участников экзамена по физике, по результатам экзамена.

**Результаты государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования учащихся общеобразовательных учреждений МО город Ноябрьск по физике в форме ОГЭ в 2022 году**

 **(по итогам основного этапа)**

*Таблица 3.5.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОО** | **количество участников ГИА** | **% участия** | **"2"** | **"3"** | **"4"** | **"5"** | **средняя оценка** | **общая успеваемость** | **качественная успеваемость** |
| **кол-во человек** | **% от числа участников** | **кол-во человек** | **% от числа участников** | **кол-во человек** | **% от числа участников** | **кол-во человек** | **% от числа участников** |
| МАОУ СОШ № 2 | 6 | 5,66 | 0 | 0,00 | 2 | 33,33 | 4 | 66,67 | 0 | 0,00 | 3,67 | 100,00 | 66,67 |
| МБОУ СОШ № 3 | 18 | 17,14 | 0 | 0,00 | 8 | 44,44 | 7 | 38,89 | 3 | 16,67 | 3,72 | 100,00 | 55,56 |
| МБОУ СОШ № 5 | 4 | 6,56 | 0 | 0,00 | 2 | 50,00 | 2 | 50,00 | 0 | 0,00 | 3,50 | 100,00 | 50,00 |
| МБОУ СОШ № 6 | 4 | 3,92 | 0 | 0,00 | 2 | 50,00 | 2 | 50,00 | 0 | 0,00 | 3,50 | 100,00 | 50,00 |
| МБОУ СОШ № 7 | 16 | 13,79 | 1 | 6,25 | 1 | 6,25 | 10 | 62,50 | 4 | 25,00 | 4,06 | 93,75 | 87,50 |
| МБОУ СОШ № 8 | 22 | 21,57 | 0 | 0,00 | 11 | 50,00 | 9 | 40,91 | 2 | 9,09 | 3,59 | 100,00 | 50,00 |
| МБОУ СОШ № 9 | 15 | 11,63 | 0 | 0,00 | 11 | 73,33 | 4 | 26,67 | 0 | 0,00 | 3,27 | 100,00 | 26,67 |
| МБОУ СОШ № 10 | 2 | 12,50 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 2 | 100,00 | 5,00 | 100,00 | 100,00 |
| МБОУ «Гимназия № 1» | 19 | 20,43 | 0 | 0,00 | 4 | 21,05 | 11 | 57,89 | 4 | 21,05 | 4,00 | 100,00 | 78,95 |
| МБОУ СОШ № 12 | 13 | 12,75 | 0 | 0,00 | 2 | 15,38 | 10 | 76,92 | 1 | 7,69 | 3,92 | 100,00 | 84,62 |
| МБОУ СОШ № 13 | 5 | 4,85 | 0 | 0,00 | 2 | 40,00 | 3 | 60,00 | 0 | 0,00 | 3,60 | 100,00 | 60,00 |
| МБОУ СОШ № 14 | 4 | 12,90 | 0 | 0,00 | 2 | 50,00 | 2 | 50,00 | 0 | 0,00 | 3,50 | 100,00 | 50,00 |
| МБОУ СОШ мкр. Вынгапуровский | 10 | 19,23 | 0 | 0,00 | 1 | 10,00 | 5 | 50,00 | 4 | 40,00 | 4,30 | 100,00 | 90,00 |
| ЧОУ «НПГ» | 0 | 0,00 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **ИТОГО** | **138** | **12,16** | **1** | **0,72** | **48** | **34,78** | **69** | **50,00** | **20** | **14,49** | **3,78** | **99,28** | **64,49** |

Качественная успеваемость и количественная успеваемость участников ОГЭ СОШ №10 составила 100%, так же самая высокая средняя оценка выполненных работ (5,0). Высокие результаты качественной успеваемости показали учащиеся МБОУ СОШ мк-н Вынгапуровский, СОШ №7, СОШ №12, «Гимназия №1»

Выполнил задание ОГЭ неудовлетворительно один учащийся в МБОУ СОШ №7. Самый низкий средний балл (3,27) и качественная успеваемость (26,67%) по ОГЭ у учащихся МБОУ СОШ№ 9.

 Учащиеся остальных образовательных учреждений показали качественную успеваемость от 50 до 70 процентов.

**4. Анализ решаемости отдельных дидактических единиц и основных содержательных разделов ОГЭ по физике**

*Таблица 4*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ Задания** | **Элементы содержания** | **Доля выпускников, справившихся с заданием)0/»)** |
| **Уровень сложности задания** | **г. Ноябрьск** | **ЯНАО** |
| 1 | Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения | Базовый | 78,62 | 74,16 |
| 2 | Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами | Базовый | 65,94 | 66,13 |
| 3 | Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки | Базовый | 85,51 | 85,26 |
| 4 | Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления | Базовый | 67,39 | 66,35 |
| 5 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Базовый | 53,62 | 57,52 |
| 6 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Базовый | 60,87 | 56,50 |
| 7 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Базовый | 62,32 | 44,82 |
| 8 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Базовый | 63,77 | 56,79 |
| 9 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Базовый | 46,38 | 43,80 |
| 10 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Базовый | 71,74 | 73,58 |
| 11 | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов | Базовый | 67,75 | 69,34 |
| 12 | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов | Базовый | 63,77 | 54,53 |
| 13 | Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы: (анализ графиков, таблиц и схем) | Повышенный | 71,01 | 70,44 |
| 14 | Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы: (анализ графиков, таблиц и схем) | Повышенный | 71,74 | 72,04 |
| 15 | Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений | Базовый | 70,29 | 63,94 |
| 16 | Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов | Повышенный | 74,28 | 72,48 |
| 17 | Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании) | Высокий | 48,31 | 42,63 |
| 18 | Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Приводить примеры вклада отечественных и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий | Базовый | 59,06 | 63,28 |
| 19 | Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую | Базовый | 76,81 | 71,82 |
| 20 | Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач. | Повышенный | 53,62 | 47,15 |
| 21 | Объяснять физические процессы и свойства тел | Повышенный | 45,65 | 37,01 |
| 22 | Объяснять физические процессы и свойства тел | Повышенный | 52,17 | 49,20 |
| 23 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины | Повышенный | 43,96 | 33,14 |
| 24 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) | Высокий | 18,84 | 13,43 |
| 25 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) | Высокий | 30,19 | 22,04 |

В заданиях № 1,3 показатель решаемости высокий, составляет около 80% темы: Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения (78,62). Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки (85,51), что немного выше результатов, учащихся округа.

Уровень, ниже предполагаемого коридора решаемости в заданиях № 5, 9, 18 (базовый уровень) темы: Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул. Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул. Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Приводить примеры вклада отечественных и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий.

 В заданиях № 2, 10, 11(базовый уровень) и 14 (повышенный уровень) учащиеся города показали результаты немногим меньше, чем средние показатели учащихся региона, при этом выполнение заданий вошло в коридор решаемости. Остальные задания вошли в коридор решаемости.

**5. Реестр затруднений обучающихся на основе анализа результатов ОГЭ по физике**

*Таблица 5*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ Задания** | **Элементы содержания** | **Доля выпускников, справившихся с заданием)0/»)** |
| **Уровень сложности задания** | **г. Ноябрьск** | **ЯНАО** |
| 5 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Базовый | 53,62 | 57,52 |
| 9 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Базовый | 46,38 | 43,80 |
| 18 | Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Приводить примеры вклада отечественных и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий | Базовый | 59,06 | 63,28 |

**6. Выводы и рекомендации**

В 2021 - 2022 г сдавало экзамен по выбору – физика 138 учащихся. В текущем году среднегородские показатели результатов контрольной работы по физике в формате ОГЭ достигли: Общая успеваемость – 99,28%, качественная – 64,49%, средняя отметка – 3,78, количество отличных отметок 20 (14,49% от общего количества участников контрольной работы).

Самая высокая средняя оценка выполненных работ (5,0), что составило100% обшей успеваемости и качественной успеваемости учащихся МБОУ СОШ №10.

 Выполнил экзаменационную работу по физике неудовлетворительно один учащийся в СОШ №7. Самый низкий средний балл и качественная успеваемость экзаменационных работ у учащихся СОШ № 9.

Высокий уровень подготовленности у учащиеся СОШ №7, СОШ мкр-н Вынгапуровский, СОШ №12, «Гимназия №1».

Учащиеся остальных школ города показали удовлетворительные результаты.

В целях повышения уровня подготовки выпускников по физике необходимо:

1. В рамках деятельности городских профессиональных методических объединений по результатам анализа реестра затруднений учащихся по итогам ОГЭ по физике в 2022 году организовать:

- учителям ГПМО по физике определить направление работы по повышению профессионального уровня педагогов в части подготовки к ГИА, возможных форм организации взаимодействия с учащимися по преодолению затруднений;

- рекомендовать учителям МО создать условия для обеспечения коррекции тематического изучения предмета с целью устранения пробелов в знаниях учащихся, и повышения качества подготовки выпускников к ГИА;

- провести корректировку рабочих программ по учебному предмету на 2022/2023 учебный год с учетом выявленных дефицитов учащихся по темам, изученным в период организации учебного процесса с использованием дистанционных технологий;

2. В рамках деятельности городских профессиональных методических объединений:

- обсуждение итогов ОГЭ-9 в 2022 году на совещаниях;

- изучение статистических и аналитических материалов, подготовленных окружным департаментом образования, ГКУ ЯНАО «Региональный центр оценки качества образования», ГАОУ ДПО ЯНАО «Региональный институт развития образования»;

- изучение изменений в контрольных измерительных материалах 2023 года;

- изучение методических рекомендаций для учителей, подготовленных на основе анализа типичных ошибок участников ОГЭ 2022 года, разработанных Федеральным институтом педагогических измерений;

- совершенствование профессионального уровня педагогов по подготовке учащихся к ГИА с учетом анализа результатов, ОГЭ и реестров затруднений учащихся, определение направлений работы по преодолению затруднений при подготовке к экзаменам.

- обобщение и тиражирование практик наставников, активизация вовлеченности наставляемых средствами платформы «Наставники Ямала» как обязательное условие непрерывного профессионального развития;

- распространение эффективного опыта учителей по подготовке к ГИА-9;

3. Рекомендовать учителям ГПМО физики:

- составление индивидуальных планов педагогов по устранению профессиональных дефицитов на основе анализа результатов ОГЭ;

- с целью содействие развитию профессиональной компетентности и устранения дефицитов учителя в преподавании, рекомендовать размещение эффективного опыта работы учителей физики, работающих в-девятых классах, на сайтах сетевых педагогических сообществ.

- организовать различных форм дополнительной работы, направленных на удовлетворение образовательных потребностей таких как: работа в проекте РФ «Физтех – регионам», прохождение дистанционных курсов по подготовке к ОГЭ по физике, рекомендовать учащимся участие в выездных профильных школах.

- провести городской семинар-практикум для учителей физики по теме «Актуальные вопросы подготовки к ГИА выпускников», с целью обновления профессиональных компетенций учителей физики по вопросам подготовки учащихся к ГИА.

- участие учителей ГПМО в региональных тематических совещаниях, семинарах по вопросам повышения качества преподавания физики.

4. В качестве ресурсов, которые полезно использовать при подготовке к ОГЭ по физике можно рекомендовать:

- <http://решуогэ.рф> /– Образовательный портал для подготовки к ОГЭ-9 по физике система дистанционной подготовки к ОГЭ-9 по физике Дмитрия Гущина «РЕШУ ОГЭ»;

- ОГЭ<http://оge-trener.ru/> –ОГЭ-тренер. Тренинги в прямом эфире для учителей и учеников.