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

|  |
| --- |
| Анализ результатоввсероссийских проверочных работв Свердловской области и в Каменск-Уральском городском округе в 2021 годупо предмету Физика в 8 классах |

 |
|  |
|

|  |
| --- |
| **1. Результаты ВПР в 2021 году в Свердловской области по предмету Физика** |

 |
|

|  |
| --- |
| *Таблица 1* |

 |
|  |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Предмет** |  | **Всего**  | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **п/п** |  | **Класс** | **участников** | **чел.** | **%** | **чел.** | **%** | **чел.** | **%** | **чел.** | **%** |
| 1 | Физика | 7 | 38998 | 12988 | 33,3 | 16743 | 42,93 | 7269 | 18,64 | 1998 | 5,12 |
| 2 | Физика | 8 | 12803 | 4606 | 35,98 | 5633 | 44 | 2126 | 16,61 | 438 | 3,42 |
| 3 | Физика | 11 | 8771 | 821 | 9,36 | 4352 | 49,62 | 2783 | 31,73 | 815 | 9,29 |

 |
|  |
|

|  |
| --- |
| **2.1.  Количество участников ВПР по учебному предмету по параллели 8 классов за последние 3 года:** |

 |
|

|  |
| --- |
| *Таблица 2* |

 |
|  |  |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Общее количество**  | **Учащиеся лицеев и гимназий** | **Учащиеся СОШ** | **Учащиеся В(С)ОШ** |
| **Год** | **участников** | **Количество** | **Доля** | **Количество** | **Доля** | **Количество** | **Доля** |
| 2018 | 0 |  |  |  |  |  |  |
| 2019 | 0 |  |  |  |  |  |  |
| 2020 | 24078 | 4276 | 17,76 | 18633 | 77,39 | 988 | 4,1 |
| 2021 | 12503 | 1810 | 14,48 | 10145 | 81,14 | 533 | 4,26 |

 |

 Количество участников ВПР по учебному предмету по параллели 8 классов в 2021 году составило 12503, что является в два раза меньшим чем 2020 году - 24078.

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

|  |
| --- |
| **2.2.  Динамика результатов ВПР по предмету по параллели за 4 года** |

 |
|  |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2018 год** | **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** |
| **Отметка** | **чел.** | **% доля от числа участников** | **чел.** | **% доля от числа участников** | **чел.** | **% доля от числа участников** | **чел.** | **% доля от числа участников** |
| Получили «2» |  |  |  |  | 11605 | 48,2 | 4451 | 35,6 |
| Получили «3» |  |  |  |  | 8926 | 37,07 | 5545 | 44,35 |
| Получили «4» |  |  |  |  | 2950 | 12,25 | 2094 | 16,75 |
| Получили «5» |  |  |  |  | 579 | 2,4 | 413 | 3,3 |

 |

Данные из таблицы результатов ВПР по предмету по параллели за 4 года свидетельствуют о том, что в 2021 году 44,35% участников справились с проверочной работой, а 20,05% обучающихся показали высокий уровень знаний, выполнили работу на «4» и «5». Однако 35,6% обучающихся 8-х классов не справились с заданиями ВПР. Сравнительный анализ результатов ВПР 2020 года и 2021 года свидетельствует об уменьшении доли обучающихся, не справляющихся с предложенными заданиями: 48,2% в 2020 году, 35,6% в 2021 году, а также о увеличении доли обучающихся, выполняющих работу на «3», «4» и «5»: на «3» с 37,07% в 2020 году до 44,35% в 2021 году, на «4» с 12,25% в 2020 году до 16,75% в 2021 году и на «5» с 2,4% в 2020 году до 3,3% в 2021 году.

Уменьшение доли неуспешных результатов и незначительное увеличение доли успешных результатов может быть связано, как с уменьшением сложности заданий, так и с более объективным оцениванием результатов выполнения работы.

**2.3. Результаты ВПР по физике 8 класс в 2021 году в разрезе муниципальных образований Свердловской области**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **Наименование АТЕ** | **Участ-ников** | **чел.** | **%** | **чел.** | **%** | **чел.** | **%** | **чел.** | **%** |
| **МО город Каменск-Уральский** | 456 | 160 | 35,09 | 214 | 46,93 | 66 | 14,47 | 16 | 3,51 |

**2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ВПР по предмету в параллели:** выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых (более 10 участников)

- доля участников ВПР, получивших отметки «4» и «5», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта РФ);

- доля участников ВПР, получивших неудовлетворительную отметку, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта РФ).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№****п/п** | **Название ОО** | **Количество участников** | **Доля участников, получивших отметку «2»** | **Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)** | **Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)** |
| 1 | **Средняя школа №37** | 21 | 9,52 | **52,38** | 90,48 |
| 2 | **Лицей № 10** | 26 | 19,23 | **42,31** | 80,77 |
| 3 | **Средняя школа №34** | 21 | 0 | **33,33** | 100 |
| 4 | Средняя школа № 19 | 24 | 20,83 | 33,33 | 79,17 |
| 5 | Каменск-Уральская гимназия | 24 | 37,5 | 29,17 | 62,5 |
| 6 | Средняя школа №11 | 7 | 14,29 | 28,57 | 85,71 |
| 7 | Средняя школа № 3 | 16 | 12,5 | 25 | 87,5 |
| 8 | Средняя школа № 30 | 20 | 15 | 25 | 85 |
| 9 | Средняя школа №7 | 18 | 27,78 | 22,22 | 72,22 |
| 10 | Средняя школа № 22 | 23 | 30,43 | 21,74 | 69,57 |
| 11 | Средняя школа № 21 | 23 | 21,74 | 17,39 | 78,26 |
| 12 | Основная школа №14 | 14 | 28,57 | 14,29 | 71,43 |
| 13 | Средняя школа № 15 | 24 | 25 | 12,5 | 75 |
| 14 | Средняя школа № 16 | 17 | 5,88 | 11,76 | 94,12 |
|  |  |  |  |
| 15 | МАОУ «Средняя школа №17» | 21 | 33,33 | 9,52 | 66,67 |
| 16 |  Средняя школа № 25 | 40 | 35 | 2,5 | 65 |
| 17 | Средняя школа № 20 | 13 | 23,08 | 0 | 76,92 |
| 18 | Основная школа № 27 | 10 | 30 | 0 | 70 |
| 19 | Средняя школа №35 | 23 | 69,57 | 0 | 30,43 |
| 20 | Средняя школа № 40 | 20 | 90 | 0 | 10 |
| 21 | Средняя школа № 1 | 25 | 96 | 0 | 4 |
| 22 | Средняя школа № 38 | 20 | 100 | 0 | 0 |

 Доля участников ВПР, продемонстрировавших наиболее высокие результаты (100% доля участников, получивших отметку «4» или «5»), в зависимости от образовательного учреждения и школы представлены в таблице выше. ***Из таблицы видно, что наиболее высокие результаты ВПР продемонстрировали учащиеся Средней школы № 37, Лицея № 10, Средней школы № 34.***

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

- o доля участников ВПР, получивших отметку «2», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта РФ);

- o доля участников ВПР, получивших отметки «4» и «5», имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта РФ).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№** **п/п** | **Название ОО** | **Количество участников** | **Доля участников, получивших отметку «2»** | **Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)** | **Доля участников, полу-чивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)** |
| 1 | **Средняя школа № 38** | 20 | **100** | 0 | 0 |
| 2 | **Средняя школа № 1** | 25 | **96** | 0 | 4 |
| 3 | **Средняя школа № 40** | 20 | **90** | 0 | 10 |
| 4 | Средняя школа №35 | 23 | 69,57 | 0 | 30,43 |
| 5 | Каменск-Уральская гимназия | 24 | 37,5 | 29,17 | 62,5 |
| 6 | ) Средняя школа № 25 | 40 | 35 | 2,5 | 65 |
| 7 |  МАОУ «Средняя школа №17» | 21 | 33,33 | 9,52 | 66,67 |
| 8 | Средняя школа № 22 | 23 | 30,43 | 21,74 | 69,57 |
| 9 | Основная школа № 27 | 10 | 30 | 0 | 70 |
| 10 | Основная школа №14 | 14 | 28,57 | 14,29 | 71,43 |
| 11 | Средняя школа №7 | 18 | 27,78 | 22,22 | 72,22 |
| 12 | Средняя школа № 15 | 24 | 25 | 12,5 | 75 |
| 13 | Средняя школа № 20 | 13 | 23,08 | 0 | 76,92 |
| 14 | Средняя школа № 21 | 23 | 21,74 | 17,39 | 78,26 |
| 15 | Средняя школа № 19 | 24 | 20,83 | 33,33 | 79,17 |
| 16 | Лицей № 10 | 26 | 19,23 | 42,31 | 80,77 |
| 17 | Средняя школа № 30 | 20 | 15 | 25 | 85 |
| 18 | Средняя школа №11 | 7 | 14,29 | 28,57 | 85,71 |
| 19 | Средняя школа № 3 | 16 | 12,5 | 25 | 87,5 |
| 20 | Средняя школа №37 | 21 | 9,52 | 52,38 | 90,48 |
| 21 | Средняя школа № 16 | 17 | 5,88 | 11,76 | 94,12 |
| 22 | Средняя школа №34 | 21 | 0 | 33,33 | 100 |
|  |

 Доля участников ВПР, продемонстрировавших наиболее низкие результаты (100% доля участников, получивших отметку «2»), представлены в таблице выше. ***Из таблицы видно, что наиболее низкие результаты ВПР продемонстрировали учащиеся Средних школ***

***№№ 38, 1, 40.***

**2.6. Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий по предмету**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№зад.** | **Проверяемые элементы**  |  | **Процент выполнения** |
| **содержания / умения** | **Ур.** | **Средний** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **1** | проводить прямые измерения физических величин. время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, напряжение, сила тока; и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений | Б | 73,3 | 47,26 | 85,16 | 93,27 | 97,49 |
| **2** | распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. Диффузия, изменение объема тел при нагревании(охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара; распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное). анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;  | Б | 44,83 | 23,56 | 50 | 69,73 | 81,16 |
| **3** | решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление). на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты | Б | 54,85 | 24,6 | 64,85 | 86,08 | 92,92 |
| **4** | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины(количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива). на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей(источник тока, ключ, резистор, лампочка, амперметр, вольтметр); решать задачи, используя физические законы(закон Ома для участка цепи, закон Джоуля Ленца, ) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока). на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты | Б | 39,16 | 13,09 | 47,74 | 64,82 | 78,54 |
| **5** | интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины(количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества). на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; решать задачи, используя физические законы(закон Ома для участка цепи, закон Джоуля Ленца, ) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока). на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты  | Б | 32,41 | 9,23 | 38,42 | 58,61 | 71,92 |
| **6** | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;  | П | 37,72 | 11,16 | 45,38 | 66,93 | 76,71 |
| **7** | использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования; решать задачи, используя физические законы(закон Гука, закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива). на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты | П | 42,94 | 16,15 | 49,8 | 74,08 | 85,16 |
| **8** | распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током  | П | 27,52 | 9,52 | 29,38 | 52,8 | 70,21 |
| **9** | решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, ). на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты | П | 24,07 | 6,38 | 26,07 | 47,86 | 68,84 |
| **10** | решать задачи, используя физические законы(закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников). на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины | В | 5,98 | 0,6 | 3,71 | 14,28 | 51,52 |
| **11** | анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы(закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины(путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников). на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины | В | 3,48 | 0,42 | 2,16 | 8,01 | 30,67 |

 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Вариант проверочной работы состоит из 11 заданий, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1, 3-7 и 9 требуют краткого ответа. Задания 2, 8, 10, 11 предполагают развернутую запись решения и ответа.

Хорошие результаты школьники демонстрируют при решении заданий 1 и 3 базового уровня сложности требующих краткого ответа в виде комбинации цифр, числа, одного или нескольких слов. Эти задания выполняются в среднем на 55%- 73%.

Меньше половины обучающихся 45% справились с заданием 2 базового уровня сложности в котором предполагалась развернутая запись решения и ответа.

Чуть больше трети выполняются задания 4-7 базового и повышенного уровня сложности требующих краткого ответа в виде комбинации цифр, числа, одного или нескольких слов. Эти задания выполняются в среднем на 32%- 43%.

Только четверть обучающихся 24%- 28% справляются с заданиями 8 и 9 повышенного уровня сложности.

Хуже всего выполняются задания 10 и 11 высокого уровней сложности в которых предполагалась развернутая запись решения и ответа. Их решаемость менее 6%.

 **В задании 1** проверяется осознание учеником роли эксперимента в физике, понимание способов измерения изученных физических величин, понимание неизбежности погрешностей при проведении измерений и умение оценивать эти погрешности, умение определить значение физической величины показаниям приборов, а также цену деления прибора. В качестве ответа необходимо привести численный результат. ***73% учеников правильно выполнили это задание.*** Хороший процент выполнения этого задания.

**В задании 2** проверяется сформированность у обучающихся базовых представлений о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту). Обучающимся необходимо привести развернутый ответ на вопрос: назвать явление и качественно объяснить его суть. ***Меньше половины учеников Свердловской области 45% правильно выполнили это задание.***

**В заданиях 3-6** проверяются базовые умения школьника: использовать законы физики в различных условиях, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, применять знания из соответствующих разделов физики.

**В задании 3** проверяется умение использовать закон/понятие в конкретных условиях. Обучающимся необходимо решить простую задачу (один логический шаг или одно действие). В качестве ответа необходимо привести численный результат. Больше половины учеников Свердловской области ***55% правильно выполнили это задание*.**

**Задание 4** – задача с графиком или схемой электрической цепи. Проверяются умения читать графики или анализировать схему, извлекать из графиков (схем) информацию и делать на ее основе выводы. В качестве ответа необходимо привести численный результат. ***Чуть более трети учеников 39% правильно выполнили это задание.***

**Задание 5** проверяет умение интерпретировать результаты физического эксперимента. Проверяются умения делать логические выводы из представленных экспериментальных данных, пользоваться для этого теоретическими сведениями. В качестве ответа необходимо привести численный результат. ***Только треть учеников 32% правильно выполнили это задание***.

**Задание 6** – текстовая задача из реальной жизни, проверяющая умение применять в бытовых (жизненных) ситуациях знание физических явлений и объясняющих их количественных закономерностей. В качестве ответа необходимо привести численный результат***. Чуть более трети учеников 38% правильно выполнили это задание.***

**Задание 7** проверяет умение работать с экспериментальными данными, представленными в виде таблиц. Проверяется умение сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, делать из них выводы, совместно использовать для этого различные физические законы. В качестве ответа необходимо привести численный результат. Менее половины учеников Свердловской области ***43% правильно выполнили это задание.***

**Задание 8** – качественная задача по теме «Магнитные явления». В качестве ответа необходимо привести краткий текстовый ответ. ***Чуть более четверти учеников 28% правильно выполнили это задание.***

**Задание 9** – задача, проверяющая знание школьниками понятия «средняя величина», умение усреднять различные физические величины, переводить их значения из одних единиц измерения в другие. Задача содержит два вопроса. В качестве ответа необходимо привести два численных результата. ***Только четверть учеников 24% правильно выполнили это задание.***

Задания 10, 11 требуют от обучающихся умения самостоятельно строить модель описанного явления, применять к нему известные законы физики, выполнять анализ исходных данных или полученных результатов.

**Задание 10** – комбинированная задача, требующая совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение. ***Очень низкий процент выполнений этого задания 6%.***

**Задание 11** нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения. Проверяет способность разбираться в нетипичной ситуации. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение. ***Очень низкий процент выполнений этого задания 4%.***

**2.7. Выводы**

***По результатам ВПР по физике в Свердловской области в 2021 году можно сделать следующие основные выводы.***

1. Учащиеся 8 классов достаточно хорошо продемонстрировали на базовом уровне сложности умения: проводить прямые измерения физических величин. время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, напряжение, сила тока; и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

2. Около половины учеников справились с заданиями базового уровня сложности на умения: решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление). на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;

3. Менее половины учеников умеют выполнять задания базового и повышенного уровня сложности, в которых проверяются умения:

1) распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. Диффузия, изменение объема тел при нагревании(охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, различные способы теплопередачи(теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара; распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное). анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

2) решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей(источник тока, ключ, резистор, лампочка, амперметр, вольтметр); решать задачи, используя физические законы(закон Ома для участка цепи, закон Джоуля Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока). на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;

3) использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования; решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива). на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;

4) анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

4. Менее трети учеников умеют выполнять задания базового и повышенного уровня сложности, в которых проверяются умения:

1) интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины(количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества). на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; решать задачи, используя физические законы(закон Ома для участка цепи, закон Джоуля Ленца, ) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока). на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;

2) распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током;

3) решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества); на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

5. Очень низкий процент учеников правильно справились с решением заданий высокого уровня сложности на умения:

1) решать задачи, используя физические законы(закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников). на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

2) анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы(закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины(путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников). на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

***2.8. Рекомендации***

***1. При подготовке к ВПР обратить особое внимание на формирование умения выполнять задания базового и повышенного уровня сложности, в которых проверяются умения:***

***1) интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины(количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества). На основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; решать задачи, используя физические законы(закон Ома для участка цепи, закон Джоуля Ленца, ) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока). на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;***

***2) распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током;***

***3) решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества); на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.***

***2. Обратить особое внимание на формирование умения выполнять задания высокого уровня сложности, в которых проверяются умения:***

***1) решать задачи, используя физические законы(закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников). на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;***

***2) анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы(закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины(путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников). на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.***