**Аналитическая справка по итогам**

**Всероссийской проверочной работы по физике учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений Республики Калмыкия в 2020 году**

В соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора), от 27.12.2019г. № 1746 «О проведении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки мониторинга качества подготовки обучающихся общеобразовательных организаций в форме всероссийских проверочных работ в 2020 году (с изменениями на 5 августа 2020 года)» и приказом Рособрнадзора №821 от 05.08.2020 г. «О проведении всероссийских проверочных работ в 5-9 классах осенью 2020 года (в дополнение к письму Рособрнадзора от 22.05.2020 № 14-12)», 14 сентября 2020г. была проведена Всероссийская проверочная работа (далее - ВПР) по физике среди учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений Республики Калмыкия.

Назначение КИМ для проведения проверочной работы по физике — оценить уровень общеобразовательной подготовки по физике обучающихся 9 класса. КИМ ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов обучения, в том числе овладения межпредметными понятиями и способности использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты ВПР в совокупности с имеющейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.

***Анализ КИМ ВПР по физике***

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.

Задания 1, 2, 3, 4, 5 проверочной работы относятся к базовому уровню сложности. ВПР. Физика.

Задания 6, 7, 8, 9 проверочной работы относятся к повышенному уровню сложности. Задания 10, 11 проверочной работы относятся к высокому уровню сложности

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Задание 8 – качественная задача по теме «Магнитные явления». В качестве ответа необходимо привести краткий текстовый ответ.

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. 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.

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.

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-7 оценивается 1 баллом. Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов. Ответ на каждое из заданий 2, 8, 10, 11 оценивается в соответствии с критериями, 10 и 11 задания в 3 балла, 2 и 8 в 2 балла.

Максимальный первичный балл – 18.

Время выполнения работы – 45 минут.

Составителями была определена шкала пересчета первичных баллов в отметку по пятибалльной шкале (Таблица 1).

*Таблица 1. Перевод первичных баллов по пятибалльной шкале.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отметка по пятибалльной шкале** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| Первичные баллы | 0–4 | 5–7 | 8–10 | 11–18 |

***Анализ результатов ВПР по физике***

В ВПР по физике приняло участие 218 учащихся 9 классов образовательных учреждений Республики Калмыкия, из них 19 учащихся школ г. Элисты и 199 учащийся районов Республики Калмыкия.

Успеваемость составила 94,5% (на 16,5% выше, чем по России), качество знаний учащихся – 45,4% (на 14,7% больше, чем по России), средняя оценка – 3,46 (на 0,31 балла выше российской). Из 218 участников отметку «2» получили 12 участников, отметку «3» - 107, отметку «4» - 85 и 14 участников - отметку «5».

*Таблица 2. Оценки по результатам ВПР*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Всего участников** | **Оценки** | | | | **Средняя оценка** |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **Калмыкия** | 218 | 5,5% | 49,1% | 39% | 6,4% | 3,46 |
| **Россия** | 387936 | 22% | 47,4% | 24,6% | 6,1% | 3,15 |

*Диаграмма 1. Распределение участников ВПР по полученным отметкам по пятибалльной шкале*

*Диаграмма 2. Успеваемость и качество знаний в % по результатам ВПР*

*Диаграмма 3. Средний процент выполнения задания в Республике Калмыкии по сравнению с Россией*

Как видно из диаграммы 3, средний процент выполнения задания ВПР в Республике Калмыкии на 9,1% больше, по сравнению общероссийским.

*Диаграмма 4. Средний процент выполнения задания по муниципальным образованиям*

Лучше, чем в среднем по Республике Калмыкия (51,8%) написали работу ученики школ Приютненского (53,9%), Сарпинского (56,6%), Городовиковского (56%), Лаганского (53,8%) и Юстинского (58,8%) районов. Самые низкие результаты показали учащиеся школ Целинного (24,6%), Кетченеровского (45%), Октябрьского (46,7%), Яшалтинского и г. Элисты (48,2%).

Сравнительный анализ успеваемости учащихся позволил составить рейтинг районов, по проценту участников ВПР, выполнивших работу на «2» (таблица 3). Как видно из рейтингового ряда, двойки есть в пяти из 11 АТЕ. Причем, в Целинном районе 75% - это двойка у троих из 4 учащихся, принимавших участие в ВПР, а в Приютненском районе 5 учеников из 35 получили неудовлетворительную оценку.

*Таблица 3. Рейтинг МО по количеству не справившихся с заданиями ВПР*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **МО** | **Всего учащихся** | **Выполнили на «2», в % от общего количества по МО** |
|  | Республика Калмыкия | 218 | 5,5 |
|  | Яшкульский район | 14 | 7,1 |
|  | Яшалтинский район | 26 | 11,5 |
|  | Приютненский район | 35 | 14,3 |
|  | Сарпинский район | 23 | 0 |
|  | Октябрьский район | 6 | 0 |
|  | Городовиковский район | 17 | 0 |
|  | Целинный район | 4 | 75 |
|  | г. Элиста | 19 | 0 |
|  | Лаганский район | 33 | 0 |
|  | Юстинский район | 29 | 0 |
|  | Кетченеровский район | 12 | 0 |

*Таблица 4. Успеваемость и качество знаний ВПР по МО*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МО** | **Кол-во уч-ся** | **Оценки (в%)** | | | | **Успева**  **емость (%)** | **Кач-во знаний (%)** | **Средняя оценка** |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| Яшкульский муниципальный район | 14 | 7,14 | 42,86 | 35,71 | 14,29 | 50 | 92,86 | 3,6 |
| Яшалтинский муниципальный район | 26 | 11,54 | 65,38 | 19,23 | 3,85 | 23,08 | 88,46 | 3,2 |
| Приютненский муниципальный район | 35 | 14,29 | 45,71 | 37,14 | 2,86 | 40 | 85,71 | 3,3 |
| Сарпинский муниципальный район | 23 | 0 | 47,83 | 39,13 | 13,04 | 52,17 | 100 | 3,7 |
| Октябрьский муниципальный район | 6 | 0 | 50 | 33,33 | 16,67 | 50 | 100 | 3,7 |
| Городовиковский муниципальный район | 17 | 0 | 41,18 | 52,94 | 5,88 | 58,82 | 100 | 3,6 |
| Целинный муниципальный район | 4 | 75 | 25 | 0 | 0 | 0 | 25 | 2,3 |
| Элиста | 19 | 0 | 63,16 | 36,84 | 0 | 36,84 | 100 | 3,4 |
| Лаганский муниципальный район | 33 | 0 | 39,39 | 45,45 | 15,15 | 60,6 | 99,99 | 3,8 |
| Юстинский муниципальный район | 29 | 0 | 48,28 | 51,72 | 0 | 51,72 | 100 | 3,5 |
| Кетченеровский муниципальный район | 12 | 0 | 58,33 | 41,67 | 0 | 41,67 | 100 | 3,4 |
| Общий результат | 218 | 5,5 | 49,08 | 38,99 | 6,42 | 45,41 | 94,49 | 3,46 |

Высокий процент учащихся, не преодолевших минимальный порог, в следующих ОУ муниципальных образований:

- Приютненский район

- Приютненский лицей им. И. Г. Карпенко -16% (3 из 19 учащихся)

- Приютненская многопрофильная гимназия – 13,3% (2 из 15 учащихся)

* Целинный район

- Прудовская СОШ – 75% (3 из 4 учащихся)

- Яшкульский район

-Яшкульская СОШ – 14,3% (1 из 7 учащихся)

* Яшалтинский район

- Яшалтинская СОШ – 11,5% (3 и 26 учащихся)

*Диаграмма 5. Успеваемость и качество знаний по МОУО*

Стопроцентное качество знаний показали учащиеся 6 районов – Кетченеровского, Юстинского, Лаганского, Городовиковского, Октябрьского и Сарпинского районов. Отличных оценок нет в Юстинском, Кетченеровском, Целинном районах и г. Элиста

Наименьший процент качества знаний по физике показали учащиеся Целинного района – 25%, успеваемость в Целинном районе -0%.

Самый низкий процент успеваемости в Яшалтинском районе – 23,1%, г. Элиста -36,8%, Приютненский район -40%.

*Диаграмма 6.Соответствие отметок за выполненную работу и отметок по журналу*

*Таблица 5.Соответствие отметок за выполненную работу и отметок по журналу*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Кол-во уч.** | **%** |
| Понизили (Отметка < Отметка по журналу) % | 73 | 33,5 |
| Подтвердили (Отметка = Отметке по журналу) % | 139 | 63,7 |
| Повысили (Отметка > Отметка по журналу) % | 6 | 2,8 |

Данная диаграмма отражает соотношение отметок учащихся в журнале с теми, которые были получены по результатам проведения ВПР. Как видим, количество учащихся, имеющих положительный результат (подтвердили и повысили) в процентах - 66,5%.

У 33,5% понижен результат. Как сказано в инструкции к ВПР, специальная подготовка к выполнению не требуется. Однако существует ряд причин, по которым мог быть снижен результат: психологическое напряжение, не хватило времени на повторение (ВПР проводились 14 сентября, через 2 недели, после начала учебного года за курс 8 класса), нехватка времени или нерациональное его использование.

***Анализ решения заданий ВПР***

Анализ решаемости заданий ВПР по физике среди учащихся 9 классов общеобразовательных учреждении Республики Калмыкия представлен в таблице 6.

*Таблица 6. Решаемость заданий ВПР по физике среди 9 классов*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Темы курса физики** | **Процент выполнения задания по РК, %** | **Процент выполнения задания по России, %** |
|  | Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, напряжение, сила тока; и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений | 88,53 | 79,49 |
|  | Знать/понимать смысл физических понятий. | 49,08 | 47,53 |
|  | Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел. | 79,36 | 69,39 |
|  | 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. | 77,06 | 52,8 |
|  | 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 | 60,55 | 42,42 |
|  | Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел. | 64,68 | 47,94 |
|  | Знать/понимать смысл физических величин и законов. | 66,06 | 55,14 |
|  | Знать/понимать смысл физических величин и законов. | 34,86 | 33,64 |
|  | 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. | 36,47 | 29,14 |
|  | Уметь отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных. | 9,17 | 8,55 |
|  | Уметь отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных. | 4,43 | 3,58 |

Низок процент выполнения задания №10 и 11 высокого уровня сложности - 9,2% и 4,4%. №10 - комбинированная задача, требующая совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Задача содержит три вопроса. № 11 нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения. Проверяет способность разбираться в нетипичной ситуации. Задания №10 и 11 оценивались в 3 балла. Задачи содержали по 3 вопроса, необходимо было дать развернутое решение.

Задания № 8 и 9 были выполнены на 34,8%, 36,5%, соответственно (33,6%, 29,1% - Россия). Задача №8 - качественная задача по теме «Магнитные явления». В качестве ответа необходимо привести краткий текстовый ответ. Данное задание оценивалось в 2 балла. 1 балл ставился в случае, если в ответе было указано только правильное название явления, без его объяснения. 54,1% учащихся правильно указали название явления, однако объяснение явления смогли дать только треть участников. Это говорит о недостатках в теоретических знаниях, о заучивании формул без осмысления сущности физических процессов.

Наименее сложными оказались задание № 1 и 3 на проведение прямых физических измерений – 88,5%, и умение описывать и объяснять физические явления и свойства тел – 79,3% (на 9 и 10% больше, чем по России соответственно).

Задание базового уровня №2 на сформированность у обучающихся базовых представлений о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту). Обучающимся необходимо было привести развернутый ответ на вопрос: назвать явление и качественно объяснить его суть. 74% участников верно указали явление, однако объяснения могли дать лишь половина их них.

*Диаграмма 7. Решаемость заданий ВРП в %*

Процент выполнения задания №4 на решение задачи с графиком или электрической схемой составил 77,6%, что на 20% выше, чем в среднем по России

Процент выполнения заданий №5, 6, 7 на 11–18% больше, чем по России.

*Таблица 7. Средний процент выполнения заданий группами учащихся*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Кол-во уч.** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| Ср.% вып. уч. гр.баллов 2 | 12 | 41,67 | 12,5 | 50 | 33,33 | 25 | 33,33 | 16,67 | 0 | 4,17 | 0 | 0 |
| Ср.% вып. уч. гр.баллов 3 | 107 | 87,85 | 41,59 | 70,09 | 71,96 | 56,07 | 54,21 | 51,4 | 21,5 | 27,1 | 2,8 | 1,87 |
| Ср.% вып. уч. гр.баллов 4 | 85 | 94,12 | 58,82 | 91,76 | 88,24 | 68,24 | 80 | 85,88 | 50 | 49,41 | 12,16 | 5,49 |
| Ср.% вып. уч. гр.баллов 5 | 14 | 100 | 78,57 | 100 | 85,71 | 78,57 | 78,57 | 100 | 75 | 57,14 | 47,62 | 21,43 |

*Диаграмма 8. % выполнения заданий группами учащихся*

По представленному графику, можно сделать вывод, что кроме заданий высокого уровня сложности №9, 10 и 11, у всех групп учащихся вызывают затруднения задания № 2, 5, 8.

Данные задания проверяют следующие умения:

* Распознавать физическое явление, иметь базовое представление о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту);
* Интерпретировать результаты наблюдений и опытов, делать логические выводы из представленных экспериментальных данных, пользоваться для этого теоретическими сведениями;

Кроме того, со снижением оценки «западают» задания № 4 и 7 – на знание/понимание смысла физических понятий, и решение задач.

В целом, результаты ВПР свидетельствуют о том, что уровень подготовки учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений Республики Калмыкия по физике соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и программным требованиям.

На основании результатов ВПР 9 классов общеобразовательных организаций Республики Калмыкия в 2020-2021 учебном году можно сделать следующие выводы и вынести рекомендации:

Выводы:

В ходе анализа результатов ВПР по физике было выявлено, что у девятиклассников недостаточно хорошо сформированы следующие предметные умения:

* Умение описывать и объяснять физические явления
* Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика

Рекомендации:

Методистам муниципальных методических служб, курирующим предмет:

* проанализировать ВПР учащихся 9 классов по физике в разрезе муниципального образования, каждого ОУ в сравнении с имеющимися фактическими показателями успеваемости учащихся по данному предмету;
* на основе проведенного анализа выявить проблемные зоны в подготовке учеников по физике, в разрезе каждого образовательного учреждения, разработать рекомендации по устранению выявленных проблемных зон;
* обсудить результаты ВПР на заседаниях городских и районных методических объединений учителей физики, уделив особое внимание анализу причин имеющихся результатов, выработать перечень мероприятий по устранению выявленных проблем.

Учителям физики:

При организации учебного процесса особо обратить внимание формирование следующих умений: владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики, владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями, а так же умений решать расчетные задачи по всем темам курса физики, уделять внимание задачам повышенной сложности.

*Исполнитель: Очирова Ю.В., ст. преподаватель КРИПКРО*