

**Справка**  
**по результатам всероссийских проверочных работ по физике**  
**в 8-9-х классах общеобразовательных организаций**  
**Фрунзенского района осенью 2020 года**

**Сведения о работе**

На основании приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора) от 05.08.2020 № 821 «О внесении изменений в приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 27 декабря 2019 г. № 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» в период с 14 сентября по 12 октября 2020 года в 8-9-х классах (по материалам 7-8-х классов) общеобразовательных организаций Фрунзенского района были проведены всероссийские проверочные работы по физике. ВПР по физике в 8-х классах прошла в штатном режиме, в 9-х классах работа носила рекомендательный характер.

**Цель работы**

Целью работ являлась оценка качества общеобразовательной подготовки обучающихся 8-9 классов в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

**8 класс**

**Структура работы**

Вариант проверочной работы состоял из 11 заданий, которые различались по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1, 3–6, 8 и 9 требовали краткого ответа. Задания 2, 7, 10, 11 предполагали развернутую запись решения и ответа.

Задания 1, 2, 3, 4, 5 проверочной работы относились к базовому уровню сложности.

Задания 6, 7, 8, 9 проверочной работы относились к повышенному уровню сложности.

Задания 10, 11 проверочной работы относились к высокому уровню сложности.

**Результаты**

Работу в штатном режиме писали 2467 учащихся 8-х классов из 47 образовательных организаций Фрунзенского района.

*Таблица 1. Выполнение различных типов заданий, представленных в работе*

| № задания | Процент выполнения по району | Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться  | Проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС   |
|-----------|------------------------------|--|---|
| 1         | 76,94                        | Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений | Проверяется осознание учеником роли эксперимента в физике, умение оценивать погрешности, умение определить значение физической величины по показаниям приборов, а также цену деления прибора. |

| № задания | Процент выполнения по району | Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться  | Проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС   |
|-----------|------------------------------|--|---|
| 2         | 42,32                        | Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел; анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | Проверяется сформированность у обучающихся базовых представлений о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту).  |
| 3         | 68,14                        | Решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения)   | Проверяется умение использовать закон/понятие в конкретных условиях. Обучающимся необходимо решить простую задачу (один логический шаг или одно действие).  |
| 4         | 81,56                        | Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость тела): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты  | Проверяются умения читать графики, извлекать из них информацию и делать на ее основе выводы.  |
| 5         | 61,01                        | Интерпретировать результаты наблюдений и опытов  | Проверяются умения делать логические выводы из представленных экспериментальных данных, пользоваться для этого теоретическими сведениями.   |
| 6         | 43,37                        | Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения  | проверяются умения применять в бытовых (жизненных) ситуациях знание физических явлений и объясняющих их количественных закономерностей.   |
| 7         | 45,48                        | Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования  | Проверяется 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. |
| 8         | 40,25                        | Решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление)   | Проверяется умение самостоятельно строить модель описанного явления, применять к нему известные законы физики, выполнять анализ исходных данных или полученных результатов.   |

| № задания | Процент выполнения по району | Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться  | Проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС  |
|-----------|------------------------------|--|--|
| 9         | 33,64                        | Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление)   | Проверяется знание школьниками понятия «средняя величина», умение усреднять различные физические величины, переводить их значения из одних единиц измерения в другие.  |
| 10        | 11,27                        | Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) 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)  | Комбинированная задача, требующая совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Требуется развернутое решение. Требуется от обучающихся умения самостоятельно строить модель описанного явления, применять к нему известные законы физики, выполнять анализ исходных данных или полученных результатов. |
| 11        | 7,20                         | 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) 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) | Нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения. Проверяет способность разбираться в нетипичной ситуации. Требуется от обучающихся умения самостоятельно строить модель описанного явления, применять к нему известные законы физики, выполнять анализ исходных данных или полученных результатов.                          |

Средний процент выполнения работы по району 37,20 %.

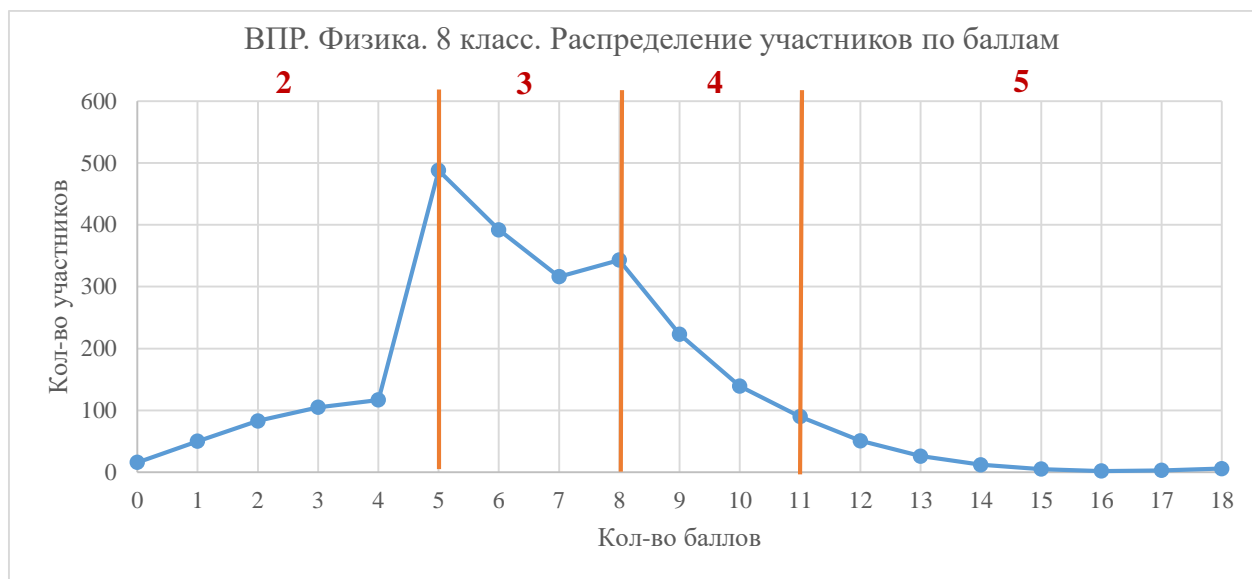
**Наиболее сложными** заданиями оказались №№ 9, 10, 11. Это задания, проверяющие знание понятия «средняя величина», умение усреднять различные физические величины, переводить их значения из одних единиц измерения в другие. Задания содержали комбинированные задачи, требующие совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Задания были нацелены на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения, проверяли способность разбираться в нетипичной ситуации. Также для обучающихся остается сложностью анализ ситуаций практико-ориентированного характера, узнавание в них проявление изученных физических явлений.

**Наиболее лёгкими** заданиями оказались №№ 1, 3, 4, 5. Более 60 % обучающихся умеют проводить прямые измерения физических величин, интерпретировать результаты наблюдений и опытов, около 70 % умеют решать стандартные задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость тела).

Наиболее трудными для обучающихся района оказались те же задания, что и в городе. Процент выполнения всех заданий в районе чуть выше, чем в городе.

Максимальный первичный балл за работу – 18, медиана – 6. Средний балл по району 6,7 (что меньше 50 % от максимального балла, но приближается к верхней границе отметки «3»).

Диаграмма 1. Распределение участников по баллам



Большинство обучающихся получили первичный балл за работу - 5, что является нижней границей отметки «3». Средняя отметка - 3,29.

Таблица 2. Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале и распределение участников по отметкам

| Отметка по пятибалльной шкале | «2»          | «3»          | «4»          | «5»         |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Первичные баллы               | 0-4          | 5-7          | 8-10         | 11-18       |
| <b>Фрунзенский район, %</b>   | <b>15,04</b> | <b>48,48</b> | <b>28,58</b> | <b>7,90</b> |
| Санкт-Петербург, %            | 24,33        | 45,21        | 23,26        | 7,19        |

Результаты района выше городских результатов: количество «2» в районе меньше, а количество «4» и «5» больше.

Таблица 3. Сравнение отметок с отметками по журналу

|  | Кол-во участников | Процент по району | Процент по СПб |
|--|-------------------|-------------------|----------------|
| Понизили (Отметка < Отметка по журналу)    | 1310              | 53,10             | 59,17          |
| Подтвердили (Отметка = Отметка по журналу) | 985               | 39,93             | 34,36          |
| Повысили (Отметка > Отметка по журналу)    | 172               | 6,97              | 6,46           |

Меньше половины обучающихся подтвердили свои отметки по журналу, более 50 % понизили свои отметки. Практически такие же результаты получили обучающиеся по городу.

Таблица 4. Высокие и низкие результаты

| 8 класс | Максимальный балл |       |       |       |       | Ср. % выполнения по району | Минимальный балл |       |       |       |       |
|---------|-------------------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|
|         | 205               | 313   | 295   | 299   | 553   |                            | Эпиграф          | 367   | 359   | 360   | 8     |
| ОУ      | 205               | 313   | 295   | 299   | 553   | 37,20                      | Эпиграф          | 367   | 359   | 360   | 8     |
| %       | 46,23             | 48,82 | 51,47 | 56,05 | 58,06 |                            | 11,90            | 23,58 | 23,73 | 24,39 | 25,10 |

## 9 класс

### Структура работы

Вариант проверочной работы состоял из 11 заданий, которые различались по содержанию и проверяемым требованиям.

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

Задания 1, 2, 3, 4, 5 проверочной работы относились к базовому уровню сложности.

Задания 6, 7, 8, 9 проверочной работы относились к повышенному уровню сложности.

Задания 10, 11 проверочной работы относились к высокому уровню сложности.

### Результаты

Работу писали 702 учащихся 9-х классов из 18 образовательных организаций Фрунзенского района.

Таблица 5. Выполнение различных типов заданий, представленных в работе

| № задания | Процент выполнения по району | Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться   | Проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)   |
|-----------|------------------------------|---|--|
| 1         | 85,47                        | Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений  | Проверяется осознание учеником роли эксперимента в физике, умение оценивать погрешности, умение определить значение физической величины по показаниям приборов, а также цену деления прибора |
| 2         | 48,29                        | Распознавать тепловые явления и электромагнитные явления, объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | Проверяется сформированность у обучающихся базовых представлений о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту)  |
| 3         | 67,38                        | Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел   | Проверяется умение использовать закон/понятие в конкретных условиях. Обучающимся необходимо решить простую задачу (один логический шаг или одно действие)                                    |

| № задания | Процент выполнения по району | Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться  | Проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)  |
|-----------|------------------------------|--|---|
| 4         | 47,01                        | Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива); 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 записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты | Проверяются умения читать графики, извлекать из них информацию и делать на ее основе выводы   |
| 5         | 40,17                        | Интерпретировать результаты наблюдений и опытов, решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины   | Проверяет умение интерпретировать результаты физического эксперимента. Проверяются умения делать логические выводы из представленных экспериментальных данных, пользоваться для этого теоретическими сведениями   |
| 6         | 38,60                        | Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения  | Текстовая задача из реальной жизни, проверяющая умение применять в бытовых (жизненных) ситуациях знание физических явлений и объясняющих их количественных закономерностей  |
| 7         | 55,17                        | Знать/понимать смысл физических величин и законов  | Задача, проверяющая умение работать с экспериментальными данными, представленными в виде таблиц.<br>Проверяется умение сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, делать из них выводы, совместно использовать для этого различные физические законы |
| 8         | 38,82                        | 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   | Качественная задача. В качестве ответа необходимо привести краткий текстовый ответ  |

| № задания | Процент выполнения по району | Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться   | Проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)  |
|-----------|------------------------------|---|---|
| 9         | 29,13                        | 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   |
| 10        | 8,50                         | 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) | Комбинированная задача, требующая совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Требуется развернутое решение. |
| 11        | 3,89                         | Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;  | Нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения. Проверяет способность разбираться в нетипичной ситуации.                          |

Средний процент выполнения работы по району 33,52 %.

**Наиболее сложными** заданиями оказались №№ 6, 8, 9, 10, 11. Это комбинированные задачи, требующие совместного использования различных физических законов, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Задания, нацеленные на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения. Проверяющие способность разбираться в нетипичной ситуации.

Задания проверяли умение усреднять различные физические величины, переводить их значения из одних единиц измерения в другие, умение анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

Также, для обучающихся остается сложностью анализ ситуаций практико-ориентированного характера, узнавание в них проявления изученных физических явлений.

**Наиболее лёгкими** заданиями оказались №№ 1, 3, 7. Более 80 % обучающихся умеют проводить прямые измерения физических величин, более 50 % знают смысл

физических понятий, более 60 % могут решить стандартные задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины.

Наиболее трудными для обучающихся района оказались те же задания, что и в городе. Процент выполнения большинства заданий в районе выше, чем в городе, кроме заданий № 6 (комплексная практико-ориентированная задача с применением формул плотности и количества теплоты сгорания топлива), № 9 (задача на определение плотности раствора с нестандартным условием) и № 10 (задача на расчет сопротивления проводников, мощности электрического тока).

Максимальный первичный балл – 18, медиана – 6. Средний балл по району 6,03 (менее 50 % от максимального первичного балла).

Диаграмма 2. Распределение участников по баллам



Большинство обучающихся, выполнявших работу получили за работу первичный балл – 5, что является нижней границей отметки «3».

Таблица 6. Шкала перевода первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале и распределение участников по отметкам

| Отметка по пятибалльной шкале | «2»          | «3»          | «4»          | «5»         |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Первичные баллы               | 0-4          | 5-7          | 8-10         | 11-18       |
| <b>Фрунзенский район, %</b>   | <b>18,95</b> | <b>52,85</b> | <b>24,50</b> | <b>3,70</b> |
| Санкт-Петербург, %            | 25,30        | 46,53        | 21,86        | 6,30        |

Средняя отметка – 3,13. Результаты района выше городских результатов: количество «2» в районе меньше, а количество «4» и «5» больше.

Таблица 7. Сравнение отметок с отметками по журналу

|  | Кол-во участников | Процент по району | Процент по СПб |
|--|-------------------|-------------------|----------------|
| Понизили (Отметка < Отметка по журналу)    | 379               | 53,99             | 59,03          |
| Подтвердили (Отметка = Отметка по журналу) | 287               | 40,88             | 34,86          |
| Повысили (Отметка > Отметка по журналу)    | 36                | 5,13              | 6,11           |

Из результатов видно, что 40,88 % обучающихся подтвердили и 53,99 % девятиклассников понизили свои отметки. Тем не менее данные результаты выше, чем по городу.



## **Рекомендации**

### **Учителям физики:**

1. Проанализировав результаты каждого обучающегося, составить индивидуальные образовательные маршруты, с целью ликвидации дефицитов.
2. Провести корректировку рабочих программ, включив в уроки этапы повторения материала 7 класса: закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения.
3. Отрабатывать умения анализировать условия задачи, записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
4. Использовать материалы для формирования у обучающихся умения анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов, делать выводы по результатам исследования.
5. Учителям, работающим в 8-9 классах, провести корректировку рабочих программ, включив в уроки этапы повторения материала 8 класса: «Тепловые явления», «Электромагнитные явления» и развивать умение учащихся решать практико-ориентированные задачи.
6. Проанализировать степень объективности выставления текущих оценок, привести в соответствие с требованиями ФГОС критерии оценивания предметных и метапредметных результатов.
7. Скорректировать КИМ для текущего и промежуточного контроля, включив в них задания аналогичные заданиям ВПР.

### **Методическим объединениям и администрации ОО:**

1. Проанализировать работу учителя физики, в случае необходимости, порекомендовать прохождение курсов повышения квалификации.
2. В рамках текущего оценивания запланировать срезовые диагностические работы по физике с учетом выявленных дефицитов.
3. Администрациям школ №№ 8, 359, 360, 367, ЧОУ «Эпиграф», показавшим низкие результаты в 8-х классах, взять под контроль работу учителя(ей) 7-8 классов по устранению дефицитов.

*Методист по физике  
ИМЦ Фрунзенского района*

*Орлова О.В.*