

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по результатам проведения
Всероссийских проверочных работ
для учащихся 5-9 классов
в общеобразовательных организациях
Хабаровского края

Часть 6. Физика

Введение

В 2019-2020 учебном году проведение Всероссийских проверочных работ для обучающихся 4-8 классов, запланированных на апрель-май, было перенесено на начало следующего 2020-2021 учебного года. Причиной для внесения изменений в график проведения оценочных процедур послужила неблагоприятная эпидемиологическая обстановка, сложившаяся в стране в этот период. Таким образом, участниками ВПР в сентябре-октябре 2020 г. стали обучающиеся 5-9 классов, при этом для учащихся 5-8 классов участие в работах являлось обязательным, для учащихся 9 классов – по решению образовательной организации. Контрольные измерительные материалы были разработаны по программам предыдущего года обучения.

Цель проведения всероссийских проверочных работы в начале 2020-2021 учебного года – предоставить объективную информацию об уровне образовательных достижений обучающихся, выявить трудности, возникшие у учащихся при освоении конкретных тем образовательных дисциплин, для оказания своевременной помощи и внесения соответствующих коррективов в рабочие программы.

В соответствии с рекомендациями Министерства просвещения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки выставление отметок по пятибалльной шкале в журнал или дневник не предполагалось. В соответствии с данными рекомендациями анализ выполнения работы по отметкам не проводится, в качестве основного показателя успешности выполнения проверочной работы был определен следующий – «доля участников ВПР, справившихся с работой».

8 класс

Назначение ВПР по учебному предмету «Физика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 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 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.

Всероссийскую проверочную работу по физике выполняли 9 915 учащихся образовательных организаций Хабаровского края. На выполнение работы, которая состояла из 11 заданий, было отведено 45 минут. Максимально за верное выполнение всех заданий проверочной работы учащиеся могли получить 18 баллов.

Информация о количестве участников ВПР по физике в 8 классе по муниципалитетам Хабаровского края с указанием количества учащихся, справившихся с работой, представлена в таблице 6.1.

В целом по краю справились с работой 66% восьмиклассников.

Таблица 6.1

Сведения о количестве участников ВПР по физике, 8 класс

Группы участников	Количество участников	Количество участников, которые справились с работой, %
Хабаровский край	9 915	66
Амурский район	419	50
Аяно-Майский район	14	36
Бикинский район	161	91
Ванинский район	259	64
Верхнебуреинский район	236	66
Вяземский район	146	62
Комсомольский район	191	75
Нанайский район	153	25
Николаевский район	236	56
Охотский район	67	30
Район имени Лазо	430	76
Район имени Полины Осипенко	41	73
Советско-Гаванский район	277	42
Солнечный район	223	75
Тугуро-Чумиканский район	20	55
Ульчский район	145	41
Хабаровский район	507	64
город Комсомольск-на-Амуре	1 898	77
город Хабаровск	4 492	66

Распределение учащихся по набранным баллам представлено на рисунке 6.1. Полученные данные показывают, что большая часть участников ВПР набрала от 5 до 8 баллов.

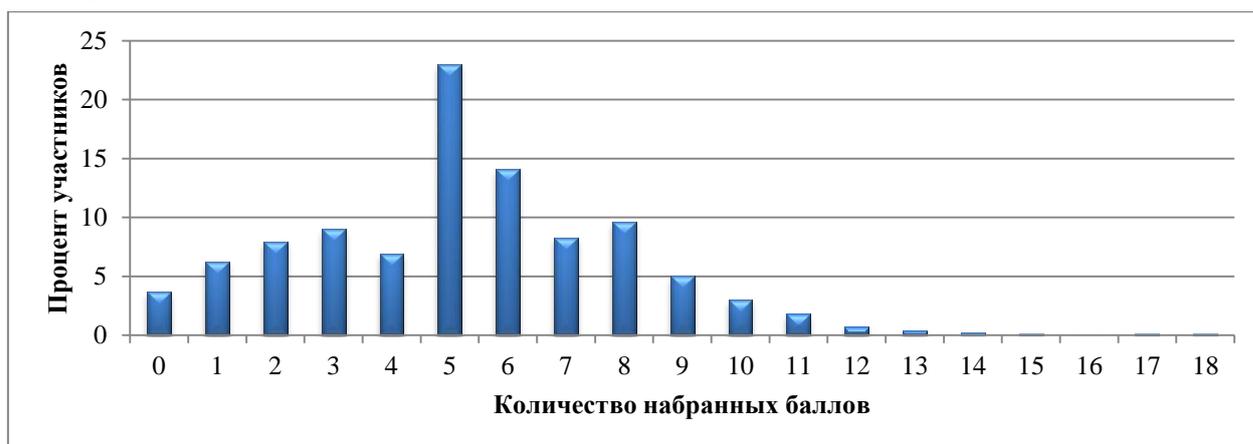


Рис. 6.1. Распределение первичных баллов ВПР по физике, 8 класс

В таблице 6.2 представлены средние результаты выполнения отдельных заданий проверочной работы по физике для учащихся 8-х классов в соответствии с проверяемыми требованиями ФГОС и в сравнении с общероссийскими показателями.

Таблица 6.2

Результаты выполнения отдельных заданий проверочной работы по физике для учащихся 8-х классов

№	Блоки ПООП ООО выпускник научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Средний % выполнения ¹	
		по региону	по стране
1	Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений	64	72
2	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	34	40
3	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): на	55	65

¹ В качестве порогового значения успешности выполнения задания было определено 50%, т.е. задания, решаемость которых составила меньше 50%, требуют особого внимания со стороны педагогов и методистов, организации работы «над ошибками» с обучающимися, корректировки учебной программы и пр. В качестве верхней границы успешности выполнения заданий было определено 80%, т.е. задания, решаемость которых составила не менее 80%, считаются успешно выполненными.

	основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты		
4	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	72	77
5	Интерпретировать результаты наблюдений и опытов	52	59
6	Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	37	47
7	Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования	36	39
8	Решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты	31	41
9	Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты	23	30
10	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): 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	6	8
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) 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): 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	4	6

Данные таблицы 6.3 указывают на то, что для учащихся 8-х классов в начале учебного года наиболее сложными оказались задания под номерами 2, 6-11, которые были направлены на проверку сформированности следующих умений:

– 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.

– Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования.

– Решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

– Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

– 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): 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.

– 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): 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 таблице 6.3 представлено выполнение отдельных заданий обучающимися муниципалитетов края.

Таблица 6.3

Выполнение отдельных заданий проверочной работы по физике обучающимися 8 класса
по муниципалитетам Хабаровского края

Номера заданий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
Хабаровский край	64	34	55	72	52	37	36	31	23	6	4
Амурский район	58	26	43	70	44	29	40	25	22	6	4
Аяно-Майский район	57	25	36	43	14	29	29	7	36	2	7
Бикинский район	75	31	55	81	55	61	46	42	29	2	3
Ванинский район	51	33	46	74	52	39	33	31	32	6	3
Верхнебуреинский район	70	31	60	72	47	31	26	25	15	2	4
Вяземский район	65	30	56	66	40	43	32	26	16	2	3
Комсомольский район	61	35	46	79	45	41	45	42	21	7	8
Нанайский район	29	21	41	63	35	22	21	16	13	0	3
Николаевский район	50	20	54	65	45	33	26	35	26	3	2
Охотский район	45	10	49	63	42	19	5	18	23	1	2
Район имени Лазо	68	38	70	71	55	37	37	37	26	6	4
Район имени Полины Осипенко	56	29	59	71	39	22	50	27	22	8	13
Советско-Гаванский район	58	28	34	55	37	15	39	19	18	4	4
Солнечный район	71	28	72	77	61	51	30	35	17	2	4
Тугуро-Чумиканский район	50	38	35	85	50	45	20	10	28	2	0
Ульчский район	47	18	48	52	37	29	27	24	19	3	1
Хабаровский район	66	25	54	71	52	35	34	27	21	2	2
город Комсомольск-на-Амуре	72	41	63	78	61	39	39	35	27	5	5
город Хабаровск	64	36	53	70	51	37	36	31	23	7	5

На основе данных, представленных в таблице 6.3, можно сделать вывод о том, что во всех муниципалитетах Хабаровского края обучающиеся испытывают схожие трудности, проявившиеся при выполнении заданий 2, 6-11. Решаемость этих заданий практически во всех муниципалитетах ниже 50%. Кроме того, у обучающихся ряда муниципалитетов сложности вызвали задания 1 (Нанайский, Охотский, Ульчский районы), 3 (9 муниципалитетов), 4 (Аяно-Майский район), 5 (11 муниципалитетов).

9 класс

Всероссийскую проверочную работу по физике выполняли 4 219 девятиклассников Хабаровского края. На выполнение работы, которая состояла из 11 заданий, было отведено 45 минут. Максимально за верное выполнение всех заданий проверочной работы учащиеся могли получить 18 баллов.

Информация о количестве участников ВПР по физике в 9 классе по муниципалитетам Хабаровского края с указанием количества учащихся, справившихся с работой, представлена в таблице 6.4.

В целом по краю справились с работой 62% девятиклассников.

Таблица 6.4

Сведения о количестве участников ВПР по физике, 9 класс

Группы участников	Количество участников	Количество участников, которые справились с работой, %
Хабаровский край	4 219	62
Амурский район	175	26
Аяно-Майский район	27	44
Бикинский район	81	84
Ванинский район	121	60
Верхнебуреинский район	74	34
Вяземский район	148	78
Комсомольский район	155	77
Нанайский район	20	15
Николаевский район	123	48
Охотский район	26	65
Район имени Лазо	155	67
Район имени Полины Осипенко	7	14
Советско-Гаванский район	130	30
Солнечный район	152	66
Тугуро-Чумиканский район	22	59
Ульчский район	100	42
Хабаровский район	280	62
город Комсомольск-на-Амуре	386	79
город Хабаровск	2 037	64

Распределение учащихся по набранным баллам представлено на рисунке 6.2. Полученные данные показывают, что большинство участников ВПР набрали от 3 до 8 баллов.

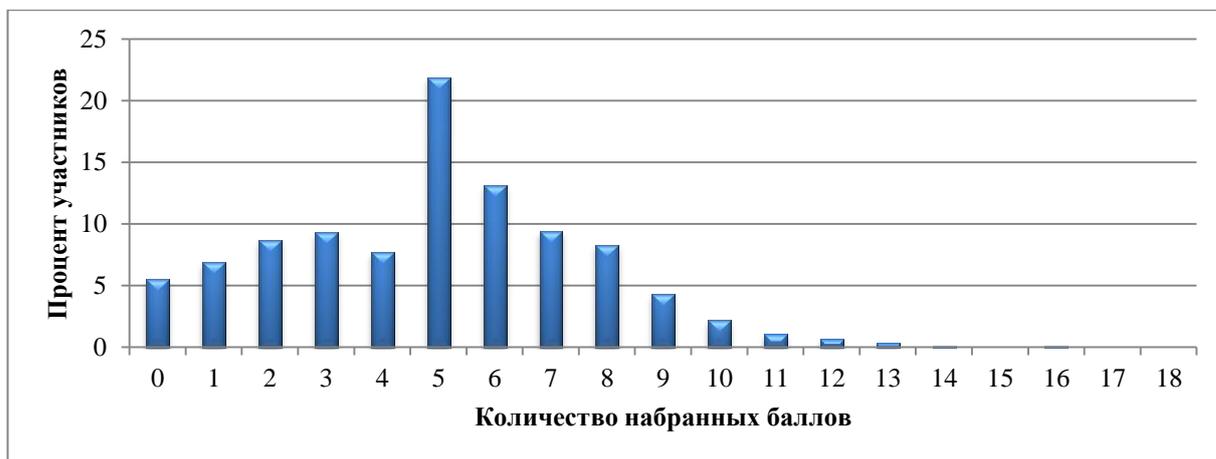


Рис. 6.2. Распределение первичных баллов ВПР по физике, 9 класс

В таблице 6.5 представлены средние результаты выполнения отдельных заданий проверочной работы по физике для учащихся 9-х классов в соответствии с проверяемыми требованиями ФГОС и в сравнении с общероссийскими показателями.

Таблица 6.5

Результаты выполнения отдельных заданий проверочной работы по физике для учащихся 9-х классов

№	Блоки ПООП ООО выпускник научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Средний % выполнения ²	
		по региону	по стране
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	73	79
2	Знать/понимать смысл физических понятий	41	48
3	Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел	59	69
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	43	53

² В качестве порогового значения успешности выполнения задания было определено 50%, т.е. задания, решаемость которых составила меньше 50%, требуют особого внимания со стороны педагогов и методистов, организации работы «над ошибками» с обучающимися, корректировки учебной программы и пр. В качестве верхней границы успешности выполнения заданий было определено 80%, т.е. задания, решаемость которых составила не менее 80%, считаются успешно выполненными.

	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		
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	32	42
6	Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел	40	48
7	Знать/понимать смысл физических величин и законов	45	55
8	Знать/понимать смысл физических величин и законов	27	34
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	22	29
10	Уметь отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных	6	9
11	Уметь отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных	2	4

Данные таблицы 6.5 указывают на то, что для девятиклассников наиболее сложными оказались задания под номерами 2, 4-11, которые были направлены на проверку сформированности следующих умений:

- Знать/понимать смысл физических понятий.
- 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.

- Интерпретировать результаты наблюдений и опытов.
- Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел.
- 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.
- Уметь отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных.

В таблице 6.6 представлено выполнение отдельных заданий обучающимися муниципалитетов края.

На основе данных, представленных в таблице 6.6, можно сделать вывод о том, что во всех муниципалитетах Хабаровского края обучающиеся испытывают схожие трудности, проявившиеся при выполнении заданий 5, 8-11. Решаемость этих заданий во всех муниципалитетах ниже 50%. Кроме того, у обучающихся ряда муниципалитетов сложности вызвали задания 1 (Аяно-Майский, Нанайский, им. П. Осипенко районы), 2 (16 муниципалитетов), 3 (8 муниципалитетов), 4 (15 муниципалитетов), 6 (17 муниципалитетов), 7 (15 муниципалитетов).

Следует отметить, что лучше всего девятиклассники справились с заданием 1, решаемость которого в Бикинском, Тугуро-Чумиканском районах и г. Комсомольске-на-Амуре составила выше 80%.

Таблица 6.6

Выполнение отдельных заданий проверочной работы по физике обучающимися 9 класса
по муниципалитетам Хабаровского края

Номера заданий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
Хабаровский край	73	41	59	43	32	40	45	27	22	6	2
Амурский район	58	22	34	19	16	31	20	20	9	2	1
Аяно-Майский район	37	63	30	37	22	11	26	37	19	1	5
Бикинский район	89	34	64	57	48	62	49	35	30	3	0
Ванинский район	69	27	61	44	42	48	42	18	41	6	4
Верхнебуреинский район	62	43	36	26	9	11	24	28	14	3	0
Вяземский район	74	56	64	45	47	42	35	18	26	5	2
Комсомольский район	77	43	68	45	42	56	47	40	24	7	2
Нанайский район	35	18	10	40	0	0	25	5	5	0	0
Николаевский район	55	20	43	45	39	28	44	27	28	4	1
Охотский район	73	23	27	50	31	15	62	38	29	8	8
Район имени Лазо	77	43	69	54	41	48	42	19	16	0	0
Район имени Полины Осипенко	29	29	43	0	0	0	0	36	7	5	5
Советско-Гаванский район	73	39	34	33	17	14	29	22	13	2	2
Солнечный район	59	23	62	59	49	39	54	12	20	5	1
Тугуро-Чумиканский район	86	57	59	18	36	27	18	36	11	0	6
Ульчский район	66	32	56	42	24	36	32	18	24	1	0
Хабаровский район	72	38	57	39	38	36	41	28	28	3	1
город Комсомольск-на-Амуре	83	49	73	47	36	44	50	30	24	7	3
город Хабаровск	75	45	62	43	30	43	50	29	22	7	3

Выводы

Итоги проведения всероссийских проверочных работ осенью 2020 года показали, что учащиеся образовательных организаций Хабаровского края справились с работами по всем предметам хуже, чем в среднем по стране.

Проведение ВПР с последующим анализом полученных результатов позволили выявить наиболее трудные для участников работы задания, проанализировать эти трудности с точки зрения элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся.

Данные, представленные в аналитическом отчете, могут быть использованы на разных уровнях управления образованием:

на региональном уровне – для диагностики качества образования, разработки региональной модели повышения квалификации педагогических работников с учетом результатов оценочных процедур;

на муниципальном уровне – для формирования программ развития образования, анализа результатов ВПР на методических объединениях с целью совершенствования методики преподавания предмета, организации индивидуальной работы с обучающимися по устранению пробелов в знаниях;

на уровне образовательной организации – выявление необходимости проведения самодиагностики; информирования родителей (законных представителей) о результатах ВПР; принятие мер по совершенствованию качества преподавания учебных предметов; корректировка организации образовательного процесса по учебным предметам на 2020-2021 учебный год; повышение качества образования в образовательных организациях.

Для организации работы по анализу результатов оценочных процедур и корректировке образовательных программ предлагается использовать методические рекомендации по организации образовательного процесса общеобразовательных организаций на уровне основного общего образования на основе результатов Всероссийских проверочных работ, проведенных в сентябре-октябре 2020 г. (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.11.2020 г. № ВБ-2141/03)³.

³ <http://www.instrao.ru/images/Rekomendatsii-po-rezultatam-VPR.pdf>