

**АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА**  
**по итогам Всероссийских проверочных работ**  
**ПО МАТЕМАТИКЕ,**  
**проведенных в 2021 году в 5-8 классах школ Урицкого района Орловской области**

ВПР в 2021 году проходили в штатном режиме по материалам обучения за текущий класс. Сроки проведения ВПР по каждой образовательной организации устанавливались индивидуально в рамках установленного временного промежутка с 15 марта по 21 мая 2021 года.

Проведенные работы позволили оценить уровень достижения обучающихся не только предметных, но и метапредметных результатов, в том числе овладения межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (далее – УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты ВПР помогли образовательной организации выявить имеющиеся пробелы в знаниях у обучающихся для корректировки рабочих программ по учебным предметам на 2021-2022 учебный год.

**Результаты выполнения ВПР по математике обучающимися 5 класса**

В написании ВПР по материалам 5-го класса в штатном режиме в марте-мае 2021 года приняли участие 166 обучающихся из 13 образовательных организаций Урицкого района.

Проверочная работа по математике содержала 14 заданий, из них в 10 заданиях требовалось записать только ответ, в 1 задании нужно изобразить требуемые элементы рисунка, в 4 заданиях требовалось записать решение и ответ. В работе 12 заданий базового уровня и 2 повышенного уровня.

Задания ВПР направлены на выявление уровня владения обучающимися применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, проводить логические обоснования математических утверждений; работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации); выполнять письменные и устные вычисления и преобразования.

**Общая характеристика результатов выполнения работы**

По итогам ВПР в 2021 году 62 пятиклассника Урицкого района (37,35%) получили отметку «3», 63 обучающихся (37,95%) получили отметку «4»; 39 обучающихся (23,49%) получили отметку «5», что сопоставимо с результатами, полученными в 2020 г.

Максимальное количество первичных баллов не набрал ни один из участников ВПР Урицкого района.

*Распределение участников ВПР по математике по полученным баллам  
(статистика по отметкам)*

Группы участников	Факт. численность участников	Распределение участников по баллам			
		«2»	«3»	«4»	«5»
		%	%	%	%

	<b>В</b>				
<b>2021 год</b>					
Российская Федерация	1447161	12,43	36,47	34,01	17,09
Орловская область	7196	9,75	35,73	35,34	19,18
Урицкий район	166	1,2	37,35	37,95	23,49
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	64	3,13	29,69	39,06	28,13
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	44	0	40,91	36,36	22,73
МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской области	9	0	33,33	22,22	44,44
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	3	0	0	66,67	33,33
МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области	7	0	71,43	28,57	0
МБОУ– Богдановская СОШ Урицкого района Орловской области	4	0	50	25	25
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	4	0	75	0	25
МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области	3	0	33,33	66,67	0
МБОУ Максимовская ООШ Урицкого района Орловской области	6	0	66,67	16,67	16,67
МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого	1	0	100	0	0

района Орловской области					
МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области	4	0	50	50	0
МБОУ – Теляковская ООШ Урицкого района Орловской области	3	0	0	100	0
МБОУ «Первомайская ООШ» Урицкого района Орловской области	14	0	28,57	50	21,43

Доля обучающихся МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области" получивших отметку «2» (3,13%) меньше соответствующих показателей по Орловской области (9,75%) и по РФ (12,43%)

*Уровень обученности и качество обучения по математике обучающихся 5 классов*

Территориальное управление	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности), %	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), %
<b>Российская Федерация</b>	87,57	51,1
<b>Орловская область</b>	80,25	54,52
Урицкий район	98,8	61,44
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	96,8	67,19
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	100	59,09
МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской области	100	66,66
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	100	100
МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области	100	28,57
МБОУ– Богдановская СОШ Урицкого района Орловской области	100	50
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района	100	25

Орловской области		
МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области	100	66,67
МБОУ Максимовская ООШ Урицкого района Орловской области	100	33,34
МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области	100	0
МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области	100	50
МБОУ – Теляковская ООШ Урицкого района Орловской области	100	100
МБОУ «Первомайская ООШ» Урицкого района Орловской области	100	71,43

Показатели качества обучения поселковых школ **выше** показателя по Орловской области и **выше** показателя по Российской Федерации. Во всех ОО Урицкого района уровень обученности больше 96%.

Распределение баллов участников ВПР по математике в 5 классах Урицкого района в 2021 году соразмерно с нормальным распределением.

*Вместе с тем аналогичная тенденция в неравномерном колебании данного показателя просматривается в картине распределения баллов по всей выборке проведения ВПР в Орловской области и Российской Федерации. Это свидетельствует о том, что полученные по Урицкому району результаты в целом достоверны, а особенности распределения первичных баллов обусловлены неравномерным распределением заданий по уровню сложности.*

*Анализ выполнения отдельных заданий (достижение планируемых результатов в соответствии образовательной программой 5 класса)*

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Макс балл	РФ	ОО	Урицкий район
1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «натуральное число».	1	62,87	63,65	68,07
2. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь».	1	56,89	58,46	83,13
3. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь».	1	66,57	70,39	83,13
4. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части.	1	44,21	40,94	59,64
5. Овладение приемами выполнения тождественных	1		82,42	

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Макс балл	РФ	ОО	Урицкий район
преобразований выражений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений.		78,19		87,95
6. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины; выделять эти величины и отношения между ними; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки.	2	48,88	49,94	65,66
7. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия.	1	59,41	58,14	48,8
8. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины.	1	30,48	29,32	34,34
9. Владение навыками письменных вычислений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий.	2	52,58	58,53	65,36
10. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать задачи на покупки, решать несложные логические задачи методом рассуждений.	2	43,01	46,96	58,43
11.1. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.	1	89,18	91,9	89,16
11.2. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.	1	76,71	79,66	74,7
12.1. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях.	1	60,93	63,29	54,22
12.2. Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, развитие изобразительных умений. Выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.	1	54,84	56,45	56,02
13. Развитие пространственных представлений. Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар».	1	32,29	32,34	21,69
14. Умение проводить логические обоснования,	2		7,78	

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Макс балл	РФ	ОО	Урицкий район
доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.		9		13,55

Обучающиеся 5-х классов Урицкого района выполнили все предложенные задания не выше/ниже более чем на 30 % по сравнению с Орловской областью и РФ.

Более 80 % обучающихся успешно справились с заданиями 2(Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь»), 3(Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»), 5 (выполнения тождественных преобразований выражений находить неизвестный компонент арифметического действия) и 11.1 (умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах).

Из задач повышенного уровня 21,69% участников ВПР справились с заданием 13 на выявление уровня развитие пространственных представлений и только 13,55 % выполнили задание 14.

Наибольшие затруднения из заданий базового уровня вызвали задания 7 (на умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия); задание 8 (решение текстовой задачи на проценты).

Таким образом, среди вопросов, вызвавших наибольшие затруднения, преобладают задания, требующие внимательного анализа условий и выработки стратегии решения задач в 3-4 действия, в том числе задач на проценты, проведения логических обоснований, доказательств математических утверждений. Указанные затруднения связаны с низким уровнем овладения учениками основами логического и алгоритмического мышления.

Показателями необъективности результатов ВПР в 5 классах являются:

- наличие завышенных результатов ВПР по отношению к выборке по Самарской области и по Российской Федерации (если от общего количества заданий 80 и более процентов заданий выполнено выше значений выборки по Самарской области и РФ, то это свидетельствует о необъективности результатов ВПР)

- несоответствие отметки за ВПР отметке по журналу (наличие подтверждения отметок менее 75% свидетельствует о необъективности); (Диаграмма 2.2.4, Таблица 2.2.7).

- резкое изменение результатов (сравниваем результаты 6-х классов, которые писали ВПР за 5 класс осенью 2020 года с результатами ВПР 5-х классов, которые писали весной 2021 года) (Диаграмма 2.2.2).

**Вывод: признаки необъективности, такие как наличие завышенных результатов по**

отношению к выборке по Орловской области и по Российской Федерации, несоответствие отметки за ВПР отметке по журналу (менее 75% соответствия), резкое изменение результатов) не выявлены.

### Результаты выполнения ВПР по математике обучающимися 6 класса

В написании ВПР по материалам 6-го класса учебного в штатном режиме в марте-мае 2021 года приняли участие 166 обучающихся.

Работа содержит 13 заданий. В заданиях 1–8, 10 необходимо записать только ответ. В задании 12 нужно изобразить рисунок или требуемые элементы рисунка. В заданиях 9, 11, 13 требуется записать решение и ответ.

По уровню сложности 6 заданий отнесены к базовому, 6 - к повышенному, 1 – к высокому.

По итогам ВПР в 2021 году 9 шестиклассников (5,42 %) Урицкого района получили отметку «2», 92 обучающихся (55,42%) получили отметку «3», 51 обучающийся (31,93 %) получили отметку «4»; 12 обучающихся (7,23 %) получили отметку «5», что соразмерно с результатами 2020 г.

Максимальное количество первичных баллов набрал 1 участник ВПР (0,6 %).

*Распределение участников ВПР по математике по полученным баллам  
(статистика по отметкам)*

Группы участников	Факт. численность участников	Распределение участников по баллам			
		«2»	«3»	«4»	«5»
		%	%	%	%
<b>2021 год</b>					
Российская Федерация	1388274	13,94	48,06	31,69	6,31
Орловская область	6968	12,21	50,22	31,87	5,7
Урицкий район	166	5,42	55,42	31,93	7,23
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	50	6	52	34	8
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	69	5,8	57,97	33,33	2,9
МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской области	3	0	100	0	0
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	5	0	60	20	20
МБОУ–	4	0	75	25	0

Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области					
МБОУ– Богдановская СОШ Урицкого района Орловской области	5	0	60	40	0
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	7	0	14,29	57,14	28,57
МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области	4	25	25	50	0
МБОУ Максимовская ООШ Урицкого района Орловской области	2	0	50	50	0
МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области	6	16,67	83,33	0	0
МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области	2	0	50	50	0
МБОУ – Теляковская ООШ Урицкого района Орловской области	2	0	50	50	0
МБОУ «Первомайская ООШ» Урицкого района Орловской области	7	0	57,14	0	42,86

Наибольшая доля обучающихся, получивших отметку «2» отмечена в МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области (25%), МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области (16,67%), что выше показателей по Урицкому району, ОО и РФ.

*Уровень обученности и качество обучения по математике обучающихся  
6 классов*

Территориальное управление	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности), %	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), %
----------------------------	---	--

<b>Российская Федерация</b>	86,06	38
<b>Орловская область</b>	87,79	37,57
Урицкий район	94,58	39,16
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	94	42
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	94,2	36,23
МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской области	100	0
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	100	40
МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области	100	25
МБОУ– Богдановская СОШ Урицкого района Орловской области	100	40
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	100	85,71
МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области	75	50
МБОУ Максимовская ООШ Урицкого района Орловской области	100	50
МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области	83,33	0
МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области	100	50
МБОУ – Теляковская ООШ Урицкого района Орловской области	100	50
МБОУ «Первомайская ООШ» Урицкого района Орловской области	100	42,86

Показатели уровня обученности и качества обучения школ п.Нарышкино соразмерны показателям по Урицкому району, ОО и РФ. Самые низкие показатели качества обучения (0%) отмечаются в МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской области и МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области.

Наибольшая доля участников, получивших по ВПР по математике отметку «2», зафиксирована в 6 классе МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области (16,67%).

Наибольшая доля участников, получивших по ВПР по математике отметку «5», обучаются в 6 классе МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области (28,57%).

Результаты выполнения проверочной работы показали, что с предложенными заданиями справились 94,58 % участников, что на 8,52 % выше показателей по РФ и на 6,79% выше показателей по Орловской области.

В МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области, МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области **уровень обученности ниже 96%**.

*Полученные по Урицкому району результаты в целом достоверны, а особенности распределения первичных баллов обусловлены неравномерным распределением заданий по уровню сложности.*

*Анализ выполнения отдельных заданий (достижение планируемых результатов в соответствии образовательной программой 6 класса)*

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Макс балл	РФ	ОО	Урицкий район
1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием целое число	1	80,96	80,97	80,12
2. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием обыкновенная дробь, смешанное число	1	70,59	72,49	69,88
3. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части	1	47,84	42,91	45,78
4. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием десятичная дробь	1	63,57	63,15	67,47
5. Умение пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира	1	77,65	79,88	81,93
6. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	1	83,13	84,08	85,54
7. Овладение символьным языком алгебры. Оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа	1	46,35	46,3	45,18
8. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Сравнить	1	69,4	72,53	72,29

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Макс балл	РФ	ОО	Урицкий район
рациональные числа / упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей, десятичных дробей				
9. Владение навыками письменных вычислений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений	2	33,92	36,85	37,05
10. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию. Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	1	73,02	75,92	77,11
11. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин. Решать задачи на покупки, находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины	2	32,72	30,29	32,23
12. Владение геометрическим языком, развитие навыков изобразительных умений, навыков геометрических построений. Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломанная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки	1	52,37	48,25	48,8
13. Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности	2	10,83	8,55	16,57

Обучающиеся 6-х классов школ Урицкого района выполнили все предложенные задания сопоставимо с результатами по Орловской области и РФ.

**Вывод: признаки необъективности, такие как наличие завышенных результатов по отношению к выборке по Орловской области и по Российской Федерации, несоответствие отметки за ВПР отметке по журналу (менее 75% соответствия), резкое изменение результатов не выявлены.**

## Результаты выполнения ВПР по математике обучающимися 7 класса.

В написании ВПР по материалам 7-го класса в штатном режиме в марте-мае 2021 года приняли участие 147 обучающихся Урицкого района.

Проверочная работа по математике содержала 16 заданий, из них в 11 заданиях требовалось записать только ответ, в 1 задании (12) необходимо было отметить точки на числовой прямой, в 1 задании (15) необходимо было построить график функции, 3 задания (10, 14, 16) требовали записи решения и ответа.

Задания проверочной работы направлены на выявление уровня владения обучающимися умениями выполнять вычисления и преобразования выражений, выполнять тождественные преобразования, решать линейные уравнения и их системы, решать задачи разных типов (геометрические, задачи на производительность, движение), строить график линейной функции, использовать информацию, строить диаграммы, таблицы и графики и использовать представленную в них информацию, моделировать реальные ситуации на языке алгебры и геометрии.

Работа состояла из 12 заданий базового уровня и 4 – повышенного.

Полностью правильно выполненная работа оценивалась 19 баллами.

По итогам ВПР в 2021 году 60 семиклассников (40,82 %) Урицкого района получили отметку «3», 50 обучающихся (34,01%) получили отметку «4», 30 обучающихся (20,41 %) получили отметку «5».

Максимальное количество первичных баллов набрали 7 участников ВПР (4,8 %).

*Распределение участников ВПР по математике 7 классов  
по полученным баллам (статистика по отметкам)*

Группы участников	Факт. численность участников	Распределение участников по баллам			
		«2»	«3»	«4»	«5»
		%	%	%	%
<b>2021 год</b>					
Российская Федерация	1288788	12,04	49,91	29,64	8,4
Орловская область	6502	10,24	50,5	30,93	8,33
Урицкий район	147	4,76	40,82	34,01	20,41
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	50	2	36	36	26
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	42	9,52	26,19	38,1	26,19
МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской	8	0	50	37,5	12,5

области					
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	5	0	40	40	20
МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области	5	0	80	20	0
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	8	0	37,5	25	37,5
МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области	6	16,67	33,33	50	0
МБОУ Максимовская ООШ Урицкого района Орловской области	6	0	66,67	33,33	0
МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области	9	11,11	66,67	22,22	0
МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области	1	0	0	100	0
МБОУ – Теляковская ООШ Урицкого района Орловской области	1	0	100	0	0
МБОУ «ПервомайскаяО ОШ» Урицкого района Орловской области	6	0	83,33	0	16,67

Наибольшая доля обучающихся, получивших отметку «2» отмечена в МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области (16,67%), что выше показателей по Урицкому району, ОО и РФ

*Уровень обученности и качество обучения по математике обучающихся 7 классов*

Территориальное управление	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности), %	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), %
<b>Российская Федерация</b>	87,96	38,04
<b>Орловская область</b>	89,76	39,26
Урицкий район	95,24	54,42
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	98	62
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	90,48	64,29
МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской области	100	50
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	100	60
МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области	100	20
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	100	62,5
МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области	83,33	50
МБОУ Максимовская ООШ Урицкого района Орловской области	100	33,33
МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области	88,89	22,22
МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области	100	100
МБОУ – Теляковская ООШ Урицкого района Орловской области	100	0
МБОУ «Первомайская ООШ» Урицкого района Орловской области	100	16,67

Показатели уровня обученности обучающихся 7 класса Урицкого района выше, чем по ОО на 5,48%, выше чем по РФ на 7,28%. Качество обучения по Урицкому району выше, чем по ОО на 15,16%, выше, чем по РФ на 16,38%. Наиболее низкие показатели качества обучения отмечаются в МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области (22,22%), в МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области (20%), в МБОУ «Первомайская ООШ» Урицкого района Орловской области (16,67%), в МБОУ – Теляковская ООШ Урицкого района

Орловской области (0%).

Наибольшая доля участников, получивших по ВПР по математике отметку «2», зафиксирована в 6 классе МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области (16,67%).

Наибольшая доля участников, получивших по ВПР по математике отметку «5», обучаются в 6 классе МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области (37,5%).

В целом по Урицкому району доля участников ВПР по математике, получивших максимальный балл составляет 4,8%.

*Полученные по Урицкому району результаты в целом достоверны, а особенности распределения первичных баллов обусловлены неравномерным распределением заданий по уровню сложности.*

*Анализ выполнения отдельных заданий (достижение планируемых результатов в соответствии образовательной программой 7 класса)*

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Макс балл	РФ	ОО	Урицкий район
1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число»	1	77,05	78,22	89,12
2. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	1	76,87	78,36	85,71
3. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	1	80,54	81,47	72,11
4. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин. Записывать числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения	1	66,27	66,75	80,95
5. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин. Решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины	1	69,79	69,33	78,91
6. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию. Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	1	84,57	87,42	91,84
7. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на	1	63,06	64,43	69,39

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Макс балл	РФ	ОО	Урицкий район
диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений				
8. Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления. Строить график линейной функции	1	42,19	43,73	54,42
9. Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений. Оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать системы несложных линейных уравнений / решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным, с помощью тождественных преобразований	1	69,34	72,67	84,35
10. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах. Оценивать результаты вычислений при решении практических задач / решать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат	1	28,84	24,72	38,1
11. Овладение символьным языком алгебры. Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения	1	42,58	44,28	63,27
12. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Сравнить рациональные числа / знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных чисел	2	52,53	57,87	59,52
13. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты	1	60,53	63,8	63,27
14. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде / применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения	2	24,94	24,04	35,03
15. Развитие умения использовать функционально-графические представления для описания реальных зависимостей. Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков / иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам	1	55,57	57,49	56,46
16. Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера. Решать задачи разных типов (на работу, покупки, движение) / решать простые и сложные задачи	2	15,79	14,26	27,89

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Макс балл	РФ	ОО	Урицкий район
разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи				

Обучающиеся 7-х классов школы выполнили задания 1,2,4,5,8,9,11,14,16 выше, чем по Орловской области и РФ. В Показатель выполнения **выше** регионального показателя более чем на 30 % не выявлен.

**Вывод: признаки необъективности, такие как наличие завышенных результатов по отношению к выборке по Орловской области и по Российской Федерации, несоответствие отметки за ВПР отметке по журналу (менее 75% соответствия), резкое изменение результатов) не выявлены.**

### **Результаты выполнения ВПР по математике обучающимися 8 класса.**

В написании ВПР по материалам 8-го класса в штатном режиме в марте-мае 2021 года приняли участие 124 обучающихся Урицкого района.

Работа содержит 19 заданий. В заданиях 1–3, 5, 7, 9–14 необходимо записать только ответ. В заданиях 4 и 8 нужно отметить точки на числовой прямой. В задании 6 требуется записать обоснованный ответ. В задании 16 требуется дать ответ в пункте 1 и схематично построить график в пункте 2.

В заданиях 15, 17–19 требуется записать решение и ответ.

Задания проверочной работы направлены на выявление уровня владения обучающимися правописными нормами современного русского литературного языка (орфографическими и пунктуационными), учебно-языковыми опознавательными, классификационными и аналитическими умениями, предметными коммуникативными умениями, а также регулятивными, познавательными и коммуникативными универсальными учебными действиями. Максимальный первичный балл — 25.

По итогам ВПР в 2021 году 72 восьмиклассника (53,73%) Урицкого района получили отметку «3»; 45 обучающихся (33,58%) получили отметку «4»; 5 обучающихся (3,73%) получили отметку «5».

Максимальное количество первичных баллов не набрал ни один из участников ВПР.

*Распределение участников ВПР по математике в 8 классах по полученным баллам (статистика по отметкам)*

Группы участников	Факт. численность участников	Распределение участников по баллам			
		«2»	«3»	«4»	«5»
		%	%	%	%
<b>2021 год</b>					

Российская Федерация	1170467	12,32	57,25	27,26	3,17
Орловская область	6092	8,94	59,2	28,62	3,23
Урицкий район	134	8,96	53,73	33,58	3,73
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	56	10,71	44,64	39,29	5,36
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	34	8,82	64,71	23,53	2,94
МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской области	6	16,67	33,33	50	0
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	3	0	33,33	66,67	0
МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области	8	12,5	87,5	0	0
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	10	0	50	50	0
МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области	5	20	40	40	0
МБОУ Максимовская ООШ Урицкого района Орловской области	3	0	66,67	33,33	0
МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области	1	0	0	100	0
МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области	2	0	50	0	50

МБОУ «ПервомайскаяО ОШ» Урицкого района Орловской области	6	0	83,33	16,67	0
---	---	---	-------	-------	---

Наибольшая доля обучающихся школы получили отметку «2» отмечается в МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области (20%).

*Уровень обученности и качество обучения по математике обучающихся 8 классов*

Территориальное управление	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности), %	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), %
<b>Российская Федерация</b>	87,68	30,43
<b>Орловская область</b>	91,06	31,85
Урицкий район	91,04	37,31
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	89,29	44,65
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	91,18	26,47
МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской области	83,33	50
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	100	66,67
МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области	87,5	0
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	100	50
МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области	80	40
МБОУ Максимовская ООШ Урицкого района Орловской области	100	33,33
МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области	100	100
МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области	100	50
МБОУ «ПервомайскаяООШ» Урицкого района Орловской области	100	16,67

На отметки «4» и «5» (качество обучения) выполнили работу 37,31% обучающихся, что на 5,46 % **выше** показателя по Орловской области и на 6,88 % **выше** показателя по Российской Федерации.

Качество обучения 0% отмечается в МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области.

Результаты выполнения проверочной работы показали, что с предложенными заданиями справились 91,04% участников.

*Анализ выполнения отдельных заданий (достижение планируемых результатов в соответствии образовательной программой 8 класса)*

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Макс балл	РФ	ОО	Урицкий район
1.Развите представлений о числе и числовых и числовых системах от натуральных до действительных чисел	1	84,63	85,39	90,3
2. Овладения приёмами решения уравнений, систем уравнений.	1	72,45	70,76	72,39
3. Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин	1	76,04	77,18	70,15
4. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	1	68,1	70,31	71,64
5. Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления.	1	57,83	59,55	52,24
6. Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин, умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.	2	58,82	62,48	64,93
7. Умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы данных с помощью подходящих статистических характеристик	1	52,95	55,84	61,19
8. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	2	71,83	73,84	60,45
9. Овладение символьным языком; выполнение несложные преобразования дробно-линейных выражений, использовать формулы сокращенного умножения	1	47,4	46,42	61,94
10. Формирование представлений о простейших вероятностных моделях.	1	47,87	49,74	33,58
11. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.	1	48,71	52,27	67,91
12. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем.	1	48,97	52,59	56,72
13. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их	1		48,44	56,72

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Макс балл	РФ	ОО	Урицкий район
свойствах, использование геометрических понятий и теорем.		46,23		
14. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем.	1	66,59	69,12	73,13
15. Развитие умений моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенную модель с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры	2	13,49	13,39	13,43
16. Развитие умения использовать функционально графические представления для описания реальных зависимостей	2	59,21	64,56	59,7
17. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем.	1	11,58	10,28	18,66
18. Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, умений моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.	2	12,53	13,14	25
19. Развитие умений точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства	2	6,6	6,02	8,58

Обучающиеся 8-х классов школы выполнили все предложенные задания сопоставимо по сравнению с Орловской областью и РФ.

**Вывод: признаки необъективности, такие как наличие завышенных результатов по отношению к выборке по Орловской области и по Российской Федерации, несоответствие отметки за ВПР отметке по журналу (менее 75% соответствия), резкое изменение результатов) не выявлены.**

В целях повышения качества преподавания математике рекомендуется:

1. *Организовать деятельность методического объединения по реализации системы корректирующих мер по повышению уровня обученности математике у обучающихся, продемонстрировавших низкие результаты ВПР с учетом выявленных затруднений с использованием эффективного опыта ОО, показавших высокое качество обучения;*

2. *В классах с результатом уровня обученности ниже 96 %, необходимо более детально проанализировать результаты выполнения ВПР по математике, рассмотреть вопросы повышения результативности обучения на заседаниях ШМО, провести обзор методических аспектов преподавания тем, вызвавших затруднение;*

3. Учителям математики совершенствовать методику решения текстовых задач разных типов в 3-4 действия, в том числе с величинами и с геометрическим содержанием, обращать внимание на формирование у обучающихся навыка анализа условий задачи в целях построения плана решения; на каждом уроке планировать работу по овладению учениками основами логического и алгоритмического мышления.

### Результаты выполнения ВПР по физике обучающимися 7 класса.

В написании ВПР по материалам 7-го класса в штатном режиме в марте-мае 2021 года приняли участие 124 обучающихся Урицкого района.

По итогам ВПР в 2021 году 50 семиклассников (40,32%) Урицкого района получили отметку «3»; 55 обучающихся (44,35%) получили отметку «4»; 17 обучающихся (13,71%) получили отметку «5».

Максимальное количество первичных баллов не набрал ни один из участников ВПР.

*Распределение участников ВПР по математике в 7 классах по полученным баллам (статистика по отметкам)*

Группы участников	Факт. численность участников	Распределение участников по баллам			
		«2»	«3»	«4»	«5»
		%	%	%	%
<b>2021 год</b>					
Российская Федерация	1254249	12,57	47,36	30,46	9,61
Орловская область	6310	9,11	45,2	33,31	12,38
Урицкий район	124	1,61	40,32	44,35	13,71
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	26	0	26,92	46,15	26,92
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района	42	0	47,62	47,62	4,76

Орловской области					
МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской области	9	11,11	44,44	22,22	22,22
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	5	0	40	40	20
МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области	7	0	85,71	14,29	0
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	8	0	12,5	62,5	25
МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области	6	16,67	16,67	66,67	0
МБОУ Максимовская ООШ Урицкого района Орловской области	6	0	50	50	0
МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области	9	0	22,22	55,56	22,22
МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области	1	0	100	0	0
МБОУ – Теляковская ООШ Урицкого района Орловской области	1	0	0	100	0
МБОУ «Первомайская ООШ» Урицкого района Орловской области	4	0	75	0	25

Наибольшая доля обучающихся школы получили отметку «2» отмечается в МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области(16,67%).

*Уровень обученности и качество обучения по физике обучающихся 7 классов*

Территориальное управление	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности), %	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), %
<b>Российская Федерация</b>	87,43	40,07
<b>Орловская область</b>	90,89	45,69
Урицкий район	98,39	58,06
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	100	73,07
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	100	52,38
МБОУ Бунинская СОШ Урицкого района Орловской области	98,89	44,44
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	100	60
МБОУ– Подзаваловская СОШ Урицкого района Орловской области	100	14,29
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	100	87,5
МБОУ Муравлевская СОШ Урицкого района Орловской области	83,33	66,67
МБОУ Максимовская ООШ Урицкого района Орловской области	100	50
МБОУ – Луначарская ООШ Урицкого района Орловской области	100	77,78
МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области	100	0
МБОУ – Теляковская ООШ Урицкого района Орловской области	100	100
МБОУ «Первомайская ООШ» Урицкого района Орловской области	100	25

На отметки «4» и «5» (качество обучения) выполнили работу 58,06% обучающихся, что на 17,99 % **выше** показателя по Орловской области и на 12,37 % **выше** показателя по Российской

Федерации.

Качество обучения 0% отмечается в МБОУ – Себякинская ООШ Урицкого района Орловской области.

Результаты выполнения проверочной работы показали, что с предложенными заданиями справились 98,39% участников, что на 7,5 % **выше** показателей по Орловской области и на 10,96% выше, чем по РФ области.

#### **Результаты выполнения ВПР по физике обучающимися 8 класса.**

В написании ВПР по материалам 8-го класса в штатном режиме в марте-мае 2021 года приняли участие 46 обучающихся Урицкого района.

По итогам ВПР в 2021 году 11 восьмиклассников (23,91%) Урицкого района получили отметку «3»; 29 обучающихся (63,04%) получили отметку «4»; 5 обучающихся ( 10,87%) получили отметку «5».

Максимальное количество первичных баллов не набрал ни один из участников ВПР.

#### *Распределение участников ВПР по математике в 8 классах по полученным баллам (статистика по отметкам)*

Группы участников	Факт. численность участников в	Распределение участников по баллам			
		«2»	«3»	«4»	«5»
		%	%	%	%
<b>2021 год</b>					
Российская Федерация	426721	13,01	47,96	30,69	8,34
Орловская область	2488	9,08	48,27	33,56	9,08
Урицкий район	46	2,17	23,91	63,04	10,87
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	19	0	0	89,47	10,53
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	14	0	50	42,86	7,14
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	3	0	33,33	66,67	0
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	10	10	30	40	20

Наибольшая доля обучающихся школы получили отметку «2» отмечается в МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области (10%).

*Уровень обученности и качество обучения по физике обучающихся 8 классов*

Территориальное управление	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности), %	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), %
<b>Российская Федерация</b>	86,99	39,3
<b>Орловская область</b>	90,92	42,64
Урицкий район	97,83	73,91
МБОУ НСОШ №1 им.Н.И.Зубилина Урицкого района Орловской области"	100	100
МБОУ СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района Орловской области	100	50
МБОУ Городищенская СОШ Урицкого района Орловской области	100	66,67
МБОУ– Больше - Сотниковская СОШ Урицкого района Орловской области	90	60

На отметки «4» и «5» (качество обучения) выполнили работу 73,91% обучающихся, что на 31,27 % **выше** показателя по Орловской области и на 34,61% **выше** показателя по Российской Федерации.

Качество обучения обучающихся Урицкого района сопоставимо с показателями по Орловской области и по РФ.

В целях повышения качества преподавания физики рекомендуется:

1. Организовать деятельность методического объединения по реализации системы корректирующих мер по повышению уровня обученности физике у обучающихся, продемонстрировавших низкие результаты ВПР с учетом выявленных затруднений с использованием эффективного опыта ОО, показавших высокое качество обучения;

2. В классах с результатом уровня обученности ниже 96 %, необходимо более детально проанализировать результаты выполнения ВПР по физике рассмотреть вопросы повышения результативности обучения на заседаниях ШМО, провести обзор методических аспектов преподавания тем, вызвавших затруднение;

3. Педагогам по физике:

- на уроках анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление

изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- продолжать отработку на умение 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

- усилить работу над решением задач, 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

- формировать умение анализировать отдельные этапы проведения исследований и

интерпретировать

результаты наблюдений и опытов.