

**АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
В 2021/22 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Предмет Физика, 7 класс

Дата проведения: 09 декабря 2021 года

Общее количество участников: 18

Максимальное количество баллов за работу: 40

Средний балл за выполнение работы: 18,3 (в 2020/2021 уч. г. 12,4)

№ задания	Краткое содержание задания	Выполнили задание полностью		Не выполнили задание		Средний балл за задание	Типичные ошибки	Причины	Рекомендации
		чел.	% от уч.	чел.	% от уч.				
1	На прямолинейное равномерное движение, использование формулы $v = \frac{S}{t}$ , логические рассуждения.	7	39	1	6	6,3	Неправильный перевод единиц измерения, неправильные математические преобразования, неверная логика решения, ответы не на все поставленные вопросы.	Невнимательность при прочтении условия задачи, его неправильная интерпретация условия задачи, недостаточная сформированность навыков работы с единицами измерения физических величин.	Обратить внимание на работу с условием задачи, отработать перевод единиц измерения.
2	На прямолинейное	6	33	5	28	5,2	Неумение	Неправильная	Обратить

	<p>равномерное движение, использование формулы <math>v = \frac{S}{t}</math>, логические рассуждения, среднюю путевую скорость.</p>						<p>работать с формулами в общем виде, неверные математические преобразования, неправильная трактовка условия задачи.</p>	<p>интерпретация условия задачи, недостаточная сформированность навыков работы с формулами в общем виде.</p>	<p>внимание на работу с условием задачи, работу с формулами в общем виде.</p>
3	<p>На умение интерпретировать экспериментальный график.</p>	2	11	1	6	4,0	<p>Неправильная интерпретация графических данных, неправильное понимание вопросов задачи, ошибки в определении внешнего, внутреннего объёмов полого сосуда, объёма его материала.</p>	<p>Недостаточная сформированность навыков работы с графиками.</p>	<p>Обратить внимание на анализ графических данных.</p>
4	<p>Задача на умение использовать неравенства для определения минимальных и максимальных значений физической величины (массы).</p>	2	11	3	17	2,8	<p>Ошибки в составлении неравенств, удовлетворяющих условиям задачи, неумение их интерпретировать, работать с ними, ошибки в рассуждениях</p>	<p>Недостаточная сформированность навыков оценочных рассуждений.</p>	<p>Обратить внимание на формирование навыков проведения оценочных рассуждений (минимум/максимум).</p>

							при попытках решить задачу подбором.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Предмет Физика, 8 класс**

Дата проведения: 09 декабря 2021 года

Общее количество участников: 15

Максимальное количество баллов за работу: 40

Средний балл за выполнение работы: 13,8 (в 2020/2021 уч. г. 9,0)

№ задания	Краткое содержание задания	Выполнили задание полностью		Не выполнили задание		Средний балл за задание	Типичные ошибки	Причины	Рекомендации
		чел.	% от уч.	чел.	% от уч.				
1	На равномерное движение, использование формулы $v = \frac{S}{t}$ , относительность движения, логические рассуждения.	5	33	6	40	4,3	Ошибки при определении относительных скоростей, неправильные математические преобразования.	Непонимание смысла относительной скорости.	Отработать понятие относительной скорости.
2	На умение интерпретировать экспериментальный график.	2	13	1	7	6,3	Неправильная интерпретация графических данных, неправильное понимание вопросов задачи, ошибки в определении внешнего, внутреннего объёмов полого сосуда, объёма его материала.	Недостаточная сформированность навыков работы с графиками.	Обратить внимание на анализ графических данных.
3	На применение условий	0	0	8	53	1,2	Отсутствие	Объективная	Обратить

	плавания тел, формул для силы тяжести и силы Архимеда, логические рассуждения.						учёта толщины стенок сосуда, неправильная интерпретация условия задачи, неверные математические преобразования.	сложность задачи, неумение ориентироваться в нестандартной ситуации.	внимание на решение задач с учётом толщины стенок полого сосуда.
4	На применение уравнения теплового баланса.	1	7	6	40	2,1	Неумение ситуативно применять уравнение теплового баланса, ошибки в математических преобразованиях.	Недостаточная сформированность навыков применения уравнения теплового баланса в сложных ситуациях.	Обратить внимание на применение уравнения теплового баланса в сложных ситуациях.

**Предмет Физика, 9 класс**

**Дата проведения: 09 декабря 2021 года**

**Общее количество участников: 14**

**Максимальное количество баллов за работу: 50**

**Средний балл за выполнение работы: 23,1 (в 2020/2021 уч. г. 15,6)**

№ задания	Краткое содержание задания	Выполнили задание полностью		Не выполнили задание		Средний балл за задание	Типичные ошибки	Причины	Рекомендации
		чел.	% от уч.	чел.	% от уч.				
1	На движение тела, брошенного вертикально вверх.	2	14	2	14	3,7	Не учитывается смена направления движения тела, неправильно анализируются возможные варианты поведения тела, ошибки в математических преобразованиях.	Неумение разграничивать понятия пути и проекции перемещения при смене направления скорости при равнопеременном движении, недостаточная сформированность навыков вариативного мышления.	Обратить внимание на решение задач по кинематике на определение пути при равнопеременном движении (особенно при смене направления движения).
2	На использование законов динамики, закон сохранения энергии.	3	21	2	14	7,0	Вычислительные ошибки, неправильная интерпретация условия задачи.	Неправильное понимание условия задачи.	Обратить внимание на работу с условием задачи, повысить культуры математических

									преобразований и вычислений.
3	На применение уравнения теплового баланса.	7	50	3	21	6,6	Неумение ситуативно применять уравнение теплового баланса, ошибки в математических преобразованиях.	Недостаточная сформированность навыков применения уравнения теплового баланса в сложных ситуациях.	Обратить внимание на применение уравнения теплового баланса в сложных ситуациях.
4	На применение законов постоянного тока.	3	21	7	50	3,7	Ошибки в определении сопротивления единицы длины проводника, математические ошибки.	Недостаточная сформированность навыков работы в нестандартных ситуациях.	Обратить внимание на решение задач на законы постоянного тока в нестандартных ситуациях, повысить культуру математических преобразований.
5	На геометрическую оптику.	0	0	8	57	2,1	Ошибки при построении хода отражённых зеркалом и преломлённых линзой лучей.	Недостаточная сформированность навыков решения задач геометрической оптики.	Обратить внимание на решение задач геометрической оптики, в том числе путём построения изображений в плоском зеркале и линзах.

**Предмет Физика, 10 класс**

**Дата проведения: 09 декабря 2021 года**

**Общее количество участников: 14**

**Максимальное количество баллов за работу: 50**

**Средний балл за выполнение работы: 16,8 (в 2020/2021 уч. г. 16,5)**

№ задания	Краткое содержание задания	Выполнили задание полностью		Не выполнили задание		Средний балл за задание	Типичные ошибки	Причины	Рекомендации
		чел.	% от уч.	чел.	% от уч.				
1	На движение тела, брошенного вертикально вверх.	3	21	2	14	4,5	Не учитывается смена направления движения тела, неправильно анализируются возможные варианты поведения тела, используются формулы равномерного движения, ошибки в математических преобразованиях.	Неумение разграничивать понятия пути и проекции перемещения при смене направления скорости при равномерном движении, недостаточная сформированность навыков вариативного мышления.	Обратить внимание на решение задач по кинематике на определение пути при равнопеременном движении (особенно при смене направления движения).
2	На использование законов динамики при движении связанных тел.	0	0	3	21	4,3	Отсутствие анализа физической ситуации,	Недостаточная сформированность навыков проведения	Обратить внимание на всесторонний анализ



							неправильная расстановка сил, ошибки в математических преобразованиях.	всестороннего анализа физической ситуации, расстановки сил.	физической ситуации, правильную расстановку сил.
3	На статику.	1	7	9	64	2,4	Ошибки в определении плеч сил, проекций сил.	Недостаточно уделяется внимания данной теме в школьном курсе.	Обратить особое внимание на правильность расстановки сил и определение их плеч при изучении статики.
4	Комбинированная задача на постоянный ток и тепловые процессы.	3	21	7	50	2,9	Неумение аналитически описывать процесс теплоотдачи от нагретого тела окружающей среде, вычислительные ошибки.	Недостаточно уделяется внимания на описание процесса теплоотдачи от нагретого тела окружающей среде.	Обратить внимание на изучение этого вопроса.
5	На геометрическую оптику.	2	14	9	64	2,7	Ошибки при построении хода отражённых зеркалом и преломлённых линзой лучей.	Недостаточная сформированность навыков решения задач геометрической оптики.	Обратить внимание на решение задач геометрической оптики, в том числе путём построения изображений в плоском зеркале и линзах.

**Предмет Физика, 11 класс**

Дата проведения: 09 декабря 2021 года

Общее количество участников: 15

Максимальное количество баллов за работу: 50

Средний балл за выполнение работы: 22,3 (в 2020/2021 уч. г. 18,7)

№ задания	Краткое содержание задания	Выполнили задание полностью		Не выполнили задание		Средний балл за задание	Типичные ошибки	Причины	Рекомендации
		чел.	% от уч.	чел.	% от уч.				
1	На применение законов динамики.	7	47	0	0	8,2	Ошибки в определении проекций сил, ошибки в математических преобразованиях.	Недостаточная сформированность навыков определения проекций сил.	Обратить внимание на определение проекций сил, повысить культуру математических преобразований.
2	На погружение тела в сосуд небольших размеров.	5	33	4	27	4,5	Ошибки при анализе подъёма уровня жидкости с учётом её несжимаемости, соотношений площадей дна сосуда и нижней грани куба, ошибки при определении объёмов вытесненной жидкости.	Недостаточная сформированность навыков анализа сложной ситуации.	Обратить внимание на решение задач на погружении тела в сосуд малых размеров.

3	На определение КПД цикла.	3	20	5	33	3,9	Ошибки при применении первого начала термодинамики к изопротессам, анализе цикла.	Недостаточная сформированность навыков применения первого начала термодинамики для анализа циклических процессов.	Отработать применение первого начала термодинамики при описании цикла.
4	На конденсаторы в электрической цепи с постоянной ЭДС.	2	13	8	53	1,8	Неумение применять закон сохранения энергии для цепи с конденсаторами, ошибки при определении величины изменения зарядов конденсаторов.	Недостаточная сформированность навыков решения задач на конденсаторы в цепи с постоянной ЭДС.	Обратить внимание на решение подобных задач, особенно с использованием закона сохранения энергии.
5	На геометрическую оптику.	2	13	7	47	4,0	Ошибки при построении хода отражённых зеркалом и преломлённых линзой лучей.	Недостаточная сформированность навыков решения задач геометрической оптики.	Обратить внимание на решение задач геометрической оптики, в том числе путём построения изображений в плоском зеркале и линзах.

### **Общие выводы, рекомендации:**

В 2021/2022 учебном году средний балл выполнения олимпиадных заданий по всем параллелям вырос по сравнению с 2020/2021 учебным годом:

- 7 класс: с 12,4 до 18,3;
- 8 класс: с 9,0 до 13,8;
- 9 класс: с 15,6 до 23,1;
- 10 класс: с 16,5 до 16,8;
- 11 класс: с 18,7 до 22,3.

Это говорит о качественной подготовке участников олимпиады.

Однако задачи на такие темы, как уравнение теплового баланса, статика, геометрическая оптика, некоторые другие вопросы, вновь вызвали трудности. В связи с этим рекомендуется:

- 1) при подготовке к решению олимпиадных задач по физике особое внимание обращать на работу с условием задачи, правильную интерпретацию исходных данных, всесторонний анализ нестандартных ситуаций;
- 2) уделять больше внимания анализу и построению графиков, решению задач в общем виде;
- 3) отработать навыки решения задач статики, комбинированных задач, задач геометрической оптики (особенно на построение изображений в различных оптических системах);
- 4) повысить культуру математических преобразований и вычислений.