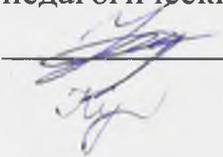


УТВЕРЖДЕНО на заседании
кафедры физики, технологии и
методики обучения физике и технологии
ФГАОУ ВО УрГПУ

« 20 » 12 2024 г.

Протокол 9

Заведующий кафедрой доктор
педагогических наук, профессор

 А.П. Усольцев



УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ «СОШ № 22»

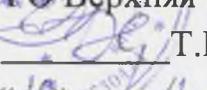
 И.А. Натарова

« 20 » декабря 2024



УТВЕРЖДАЮ:

Начальник МКУ «УО
ГО Верхняя Пышма»

 Т.В. Балюкова

« 10 » 12 2024



ПОЛОЖЕНИЕ

о VII межрегиональном Турнире экспериментаторов, физиков, исследователей для школьников

1. Общие положения

- 1.1. Турнир экспериментаторов, физиков, исследователей (далее – Турнир) - это командное соревнование по решению экспериментальных задач по физике.
- 1.2. Цели и задачи Турнира: активизация исследовательской деятельности обучающихся; повышение интереса к инженерному, техническому и естественнонаучному образованию; развитие навыков командной деятельности; развитие навыков взаимодействия и культуры научной дискуссии.
- 1.3. Участниками Турнира являются команды учащихся 8 классов или младше. Команда состоит из 3-5 человек. Команду сопровождает руководитель (учитель физики), он не является членом команды.
- 1.4. Организатором Турнира является МАОУ «СОШ № 22».
- 1.5. Общее руководство подготовкой и проведением Турнира осуществляется Оргкомитетом.
- 1.6. Учителям, подготовившим команды к участию в Турнире, вручается благодарственное письмо, членам команд – сертификаты участников.
- 1.7. Оргкомитет награждает победителей и призеров Турнира грамотами, ценными призами.

2. Порядок проведения

2.1. Ключевые даты:

19 января – срок подачи заявки на участие.

1 февраля – предварительное обсуждение задач в МАОУ «СОШ № 22».

14 февраля – физические бои (начало в 13-00 актовом зале).

2.2. В ходе подготовки к Турниру команды решают задачи, указанные в Приложении, используя любое оборудование, любые источники информации, помощь любых лиц.

2.3. Предварительное обсуждение задач в МАОУ «СОШ № 22» проводится 1 февраля. Участие во встрече является добровольным. Участники будут обеспечены необходимым оборудованием.

2.4. В ходе физических боев команды докладывают и обсуждают решения задач. Правила физических боев указаны в Приложении.

3. Жюри

3.1. В состав жюри входят учителя школ - руководители команд-участниц, преподаватели ВУЗов, студенты.

3.2. Жюри оценивает выступления команд в физических боях. Победители и призеры определяются по общей сумме баллов. Критерии оценивания приведены в Приложении.

Задачи Турнира ТЭФИ-2025

- 1. Шарик.** Возьмите два шарика, намного отличающиеся по массе (например, мячик для настольного тенниса и сплошной резиновый мячик). Если они падают вертикально так, что легкий шарик лежит на тяжёлом, то после удара о твердую поверхность лёгкий шарик может подскочить намного выше первоначальной высоты. Исследуйте явление экспериментально и теоретически.
- 2. Тележка.** Изготовьте движущуюся тележку, двигателем для которой служит воздушный шарик. Определите параметры движения. Попробуйте добиться максимальной скорости и дальности хода.
- 3. Ареометр.** Изготовьте прибор для измерения плотности жидкости, который плавает на поверхности жидкости, погружаясь на некоторую глубину. Плотность жидкости можно определить по вертикальной шкале на приборе.
- 4. Льдина.** Определите, какой груз может на себе выдержать кусок льда, плавающий в воде. Исследуйте явление экспериментально и теоретически.
- 5. Турбина.** Изготовьте фигурку, которая может вращаться, если её подвесить над пламенем свечи. Определите, от чего зависит скорость вращения и постарайтесь добиться её максимальной величины.
- 6. Монета.** Сильно охладите бутылку и положите на ее горлышко монету. Через некоторое время монета начнёт подпрыгивать. Объясните, почему это происходит. Опишите движение монеты, определите, от каких параметров оно зависит.
- 7. Испарение.** Исследуйте экспериментально, от каких параметров зависит скорость испарения воды в открытом сосуде.

Правила физического боя

Общие положения

В ходе Турнира каждая команда участвует в нескольких физических боях с разными соперниками. Физический бой состоит из 2 или 3 раундов. Количество раундов и соперники определяются жребием.

В физическом бое может участвовать 3 команды, тогда проводится 3 раунда. Одна команда выступает в роли докладчика (Д), другая – оппонента (О), третья – наблюдателя (Н). Во втором и третьем раундах команды меняются ролями, по схеме Д → Н → О, О → Д → Н, Н → О → Д. Таким образом, в течение боя каждая команда выступит во всех ролях. Роли команд в первом раунде определяются по жребию.

В физическом бое может участвовать 2 команды, тогда проводится 2 раунда. Одна команда выступает в роли докладчика (Д), другая – оппонента (О), во втором раунде команды меняются ролями (О ↔ Д).

В каждом раунде обсуждается одна задача.

Каждую команду в данном раунде представляет один участник. Каждый участник команды не может выступать от лица команды более двух раз в течение всех боев Турнира. Руководитель не является членом команды.

Порядок проведения раунда

Во время физического боя в аудитории присутствуют ведущий, участники, члены жюри, могут присутствовать члены Оргкомитета, руководители команд. Ведущий, назначенный Оргкомитетом, руководит проведением боя, собирает протоколы членов жюри, делает отметки в путевых листах команд, следит за соблюдением регламента и дисциплины.

Во время раунда общение с руководителем команды не разрешается. В любой момент раунда команда может взять 1 тайм-аут 1 мин для переговоров между собой. Для этого необходимо капитану попросить разрешение у ведущего.

В любое время участники команды могут молча передавать записки своему представителю, находящемуся у доски.

Действия участников раунда.

1. Представление жюри и команд.
2. Оппонент (капитан команды), с места: вызывает докладчика на какую-либо задачу. Нельзя делать вызов на задачу, которая была: а) доложена любым участником на этом физическом бое; б) доложена докладчиком в предыдущих физических боях; в) была ранее отклонена докладчиком. Если вызов отклонён докладчиком, оппонент вызывает докладчика на другую задачу, пока тот не примет вызов. Вызов и ответ на него ограничен 1 мин.
3. Докладчик (капитан команды), с места: принимает или отклоняет вызов. Докладчик (представитель команды), у доски: подготовка и доклад. Остальные члены команды могут быть техническими помощниками, например, подключить презентацию, делать записи на доске. Доклад, вместе с подготовкой, ограничен 10 мин.
4. Оппонент (со своей командой). Подготовка к оппонированию – 3 мин.
5. Оппонент (представитель команды), у доски: вопросы к докладчику. Докладчик, у доски: ответы на вопросы. Докладчик имеет право задать оппоненту встречные вопросы. Время для дискуссии ограничено 3 мин.
6. Оппонент, у доски: выступление. В это время докладчик может находиться с командой. Время выступления ограничено 3 мин.
7. Докладчик, у доски: заключительное слово. В это время оппонент может находиться с командой. Время выступления ограничено 3 мин.
8. Жюри: уточняющие вопросы к докладчику и оппоненту. Вопросы могут касаться как самих выступлений, так и соответствующего раздела физики школьной программы. Для ответа докладчик и оппонент выходят к доске. Время для вопросов и ответов ограничено 3 мин.
9. Жюри: выставление оценок. Каждый член жюри выставляет оценки и докладчику, и оппоненту. Желательно, чтобы члены жюри после выставления оценок пояснили мотивы своего оценивания, если оценки заметно отличаются от других членов жюри.
10. Небольшой перерыв перед следующим раундом.
Каждый член жюри заносит оценки в протокол и передает его ведущему. Для докладчика рассчитывается среднее арифметическое всех оценок и полученное значение умножается на повышающий коэффициент 1,5 (или менее при наличии отказов, см. следующий абзац) и округляется до десятых долей; для оппонента повышающий коэффициент не применяется. Результат команды в физическом бое определяется суммой баллов по всем раундам.
Если команда-докладчик отказалась от задачи (отклонила вызов), то команды-оппоненты в последующих раундах и боях не могут вызывать её на эту задачу. Каждый отказ уменьшает коэффициент докладчика (исходно равный 1,5) на 0,25,

причём пониженный коэффициент действует в течение этого боя и всех последующих.

Роли выступающих

1. Докладчик должен ясно и полно изложить свое решение задачи и его результаты. Не обязательно, но желательно использовать компьютерную презентацию. Для доклада в аудитории будут предоставлены мел и доска, компьютер и проектор, можно использовать свой ноутбук. Можно принести и продемонстрировать использованные приборы и их действие. В приложении 3 указаны пункты, за которые докладчику начисляются баллы.

2. В своём выступлении оппонент должен показать, что он понял доклад и ответы докладчика на вопросы (которые оппонент обязан ему задать). В своём выступлении оппонент должен отметить достоинства и недостатки выступления докладчика и его ответов. Выступление оппонента не должно сводиться к изложению собственного решения задачи, хотя сослаться на него можно. Оппонент не выставляет оценку докладчику. В приложении 3 указаны пункты, за которые оппоненту начисляются баллы.

3. Наблюдатель не участвует в дискуссии.

4. Всем участникам рекомендуется обращаться друг к другу на «Вы». Критиковать соперника нужно в деловой, доброжелательной форме.

Протокол члена жюри

По результатам каждого раунда каждый член жюри выставляет командам оценки от 1 до 10 с шагом 0,5 балла. При этом члены жюри должны руководствоваться Критериями оценивания ДОКЛАДЧИКА и ОППОНЕНТА, которые приведены ниже. Команде–НАБЛЮДАТЕЛЮ баллы не выставляются.

Агрессивное, неуважительное поведение любого участника должно наказываться понижением оценки.

N	Критерии оценивания ДОКЛАДЧИКА	Баллы	
1	Явление или устройство, заданное в условии, воспроизведено на опыте и наглядно продемонстрировано в докладе (видео, фото, в реальности)	0–2	
2	Проведены измерения существенных параметров, описаны методы измерений и приборы, результаты измерений оформлены наглядно (таблицы, графики)	0–2	
3	Дано верное качественное объяснение наблюдаемых в опыте процессов	0–2	
4	В теоретической части есть вывод основных формул, сделаны расчёты основных параметров, проведено сравнение теории с экспериментом, сделаны выводы	0–2	
5	Доклад и презентация наглядно и понятно отражают все стадии исследования, не перегружены второстепенными деталями, докладчик использовал правильные термины и формулировки, хорошо ответил на вопросы оппонента и жюри	0–2	
	ИТОГО		

N	Критерии оценивания ОППОНЕНТА	Баллы	
1	Число вопросов не слишком мало или велико (оптимально 2-4), вопросы соответствуют теме выступления докладчика	0–2	
2	Оппонент показал, что он разобрался в докладе и ответах докладчика на вопросы	0–2	
3	Оппонент дал обоснованную характеристику работы докладчика, выявил достоинства и недостатки его выступления	0–2	
4	Оппонент хорошо ответил на встречные вопросы докладчика (если они были) и жюри	0–2	
5	Оппонент использовал грамотный язык, правильные термины и формулировки, его выступление было не слишком кратким	0–2	
	ИТОГО		

Заявка команды на участие в Турнире**Срок подачи заявки до 19.01.2025г.**

Наименование ОУ	
ФИО руководителя команды	
Должность руководителя команды с указанием предмета	
Номер телефона руководителя команды, e-mail	
Название команды	
	ФИО участников с указанием класса
1	- капитан
2	
3	
4	
5	

Заявки присылать на электронную почту: rukomoikin.denis@yandex.ru

Оргкомитет Турнира

1. Натарова Ирина Анатольевна – директор МАОУ «СОШ № 22», председатель;
2. Середкина Ирина Сергеевна – замдиректора по УВР, заместитель председателя.
3. Зуев Петр Владимирович, замдиректора по научно-методической работе, к.п.н., профессор кафедры «Физики, технологии и методики обучения физике и технологии».
4. Сабирзянов Александр Аделевич, к.ф.м.н., доцент кафедры «Естественнонаучные дисциплины» УрГУПС;
5. Рукомойкин Денис Павлович, учитель физики, тел. +7(922) 618-66-47;