

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении XXVIII Минского
городского турнира юных физиков
2022/2023 учебный год

1. Общие положения

1.1. Данное Положение о проведении XXVIII Минского городского турнира юных физиков (далее – турнир) определяет цель, задачи, сроки, порядок и условия проведения конкурса.

1.2. Организатор турнира является учреждение образования «Минский государственный дворец детей и молодежи», отдел интеллектуального творчества (далее – Дворец).

2. Цель и задачи турнира

2.1. Цель турнира

выявление, поддержка и развитие высокомотивированных учащихся, привлечение их к научным исследованиям, расширение научных контактов.

2.2. Задачи турнира

раскрывать творческие способности;

развивать нестандартный стиль мышления учащихся;

развивать навыки в исследовательской деятельности учащихся по физике;

осуществлять поиск талантливой молодежи, интересующейся физикой;

способствовать активизации внеклассной и внешкольной работы по физике;

способствовать профессиональному самоопределению учащихся старших классов;

выявлять команды для возможного участия в Республиканском турнире юных физиков.

3. Сроки проведения турнира

17-24.11.2022 – приём заявок на турнир;

24-30.11.2022 – обработка заявок на турнир;

23.09-10.12.2022 – подготовка к турниру;

10.12.2022 – отборочные бои;

11.12.2022 – финальный бой;

12-13.12.2022 – подведение итогов турнира и размещение информации о результатах турнира на сайте Дворца <https://mgddm.by>.

4. Порядок и условия проведения турнира

4.1. К участию в открытом XXVIII Минском городском турнире юных физиков приглашаются:

1. Команды-резиденты города Минска:

Учащиеся 10-11-х классов учреждений общего среднего образования города Минска.

Учащиеся 9-х классов учреждений общего среднего образования города Минска, показавшие лучшие результаты в конкурсе «Юный физик».

2. Команды-нерезиденты города Минска:

Учащиеся лица БГУ, лица БНТУ и др.

4.2. Состав команды – не более 6 человек.

4.3. Для участия в турнире необходимо (в срок 17-24.11.2022) выслать заявку (пункт 4.6) по адресу электронной почты physics.rpi.oit@gmail.com.

По мере обработки заявок каждая команда получит письмо с подтверждением регистрации и участия в конкурсе на указанный в заявке адрес электронной почты.

4.4. Участие в конкурсе является бесплатным.

4.5. В день турнира каждая зарегистрированная команда предоставляет организаторам конкурса (во время очной регистрации) заявку на участие в конкурсе (на бумажном носителе).

4.6. Заявка оформляется по образцу:

Заявка

на участие в XXVIII Минском городском турнире юных физиков
для учащихся 10-11-х классов

ГУО «Средняя школа (гимназия) № _____ г. Минска»
_____ района

Состав команды:

1. Фамилия Имя Отчество, класс и буква.

2. Фамилия Имя Отчество, класс и буква.

...

6. Фамилия Имя Отчество, класс и буква.

Руководитель команды: Фамилия, Имя, Отчество, должность

Телефон: мобильный телефон руководителя.

E-mail (электронный адрес) руководителя команды.

Печать учреждения образования / Подпись директора учреждения
образования

4.7. Команда сопровождается руководителем команды.

4.8. На очную регистрацию предоставляется заявка с реальным составом участников.

4.9. Каждому участнику команды для регистрации необходимо иметь при себе один из документов на выбор: паспорт (копию паспорта), карту учащегося или справку с фотографией и указанием возраста (класса) из учреждения образования.

4.10. Место и время проведения

XXVIII Минский городской турнир юных физиков состоится 10-11 декабря 2022 года. Место и время начала турнира будет указано 07.12.2022 на сайте Дворца.

4.11. В среду (21 сентября 2022 года) в 16.00 во Дворце состоится установочное совещание (кабинет будет указан после завершения регистрации). Во время проведения совещания руководители команд смогут:

получить консультацию у разработчика заданий конкурсов по физике на 2022/2023 учебный год о решении исследовательских задач, особенностях проведения и организации экспериментов, их теоретического обоснования;

получить консультации по организации и проведению заочных и очных этапов конкурсов по физике в 2022/2023 учебном году.

14-15 сентября 2022 года руководитель команды регистрирует свое участие в установочном совещании с помощью Google Формы по ссылке: <https://forms.gle/uEZGiouQtmqjHitN7>.

5. Организация проведения конкурса

5.1. Заочный этап «Подготовься к турниру» (22.09-09.12.2022).

Решение задач турнира (Приложение 1). Организацию и проведение данного этапа обеспечивают руководители учреждений образования.

5.2. Очный этап (10-11.12 2022)

10 декабря 2022 года – отборочные бои.

11 декабря 2022 года – финальный бой.

Очный этап состоит из двух отборочных боев и финального боя. Каждая команда участвует во всех отборочных боях.

В ходе жеребьевки каждая команда получает номер, в соответствии с которым определяются участники всех отборочных боев по заранее подготовленной схеме.

В бое участвуют три или четыре команды в зависимости от общего числа команд. В течение боя члены команд могут общаться только между собой. Перед началом боя представляются команды и члены жюри.

Бой состоит из трёх (или четырёх) действий. В каждом действии команда играет одну из трёх (или четырёх) ролей: Докладчик,

Оппонент, Рецензент (Наблюдатель). В действиях боя команды меняются ролями согласно следующим схемам:

<i>Трёхкомандный Бой</i>				<i>Четырёхкомандный Бой</i>			
Действие	I	II	III	Действие	I	II	III IV
Команда				Команда			
1	Д	Р	О	1	Д	Н	Р О
2	О	Д	Р	2	О	Д	Н Р
3	Р	О	Д	3	Р	О	Д Н
				4	Н	Р	О Д

Регламент проведения боя:

	Выделенное время, минуты
Вызов Оппонентом Докладчика на доклад	1*
Отклонение или принятие Докладчиком вызова на доклад	1*
Подготовка к докладу	5
Доклад	10*
Оппонирование	10
Рецензия	7
Заключительное слово Докладчика	2
Вопросы членов жюри	10*
Выставление оценок	

*В финальном бое процедура вызова опускается, время доклада увеличивается до 12 минут, вопросов жюри – до 15 минут.

Докладчик излагает суть решения задачи, акцентируя внимание слушателей на основных физических идеях решения, методах его построения и полученных выводах. При этом желательно использовать заранее подготовленные презентацию, аудио-, видеоматериалы, компьютерные модели, а также демонстрировать опыты. В докладе должен быть чётко дан ответ на вопрос, поставленный в условии задачи.

Оппонент проводит анализ работы докладчика, отмечает сильные стороны доклада, высказывает критические замечания по докладу и задаёт докладчику вопросы, выявляющие возможные неточности и ошибки в понимании проблемы и методах её решения. Выступление оппонента не должно сводиться к изложению собственного решения задачи.

Рецензент, задав необходимые вопросы докладчику и оппоненту, даёт краткую оценку их выступлениям, подводит итог дискуссии, если она возникла. В выступлении необходимо коснуться вопроса объективности анализа оппонента, а также подчеркнуть неотмеченные сильные и слабые, по мнению рецензента, стороны доклада.

Выступление рецензента не должно сводиться к изложению собственного решения задачи или к дополнительному оппонированию.

Наблюдатель не принимает активного участия в бое.

В течение одного действия только один член команды может выступать в роли Докладчика, Оппонента или Рецензента; задавать вопросы и отвечать на них может любой член команды. Один член команды не может выступать более двух раз в течение одного боя.

Порядок вызова на доклад.

Оппонент может вызвать докладчика на любую задачу, кроме той, которая:

- a) докладывалась в данном бою;
- b) исключена оргкомитетом;
- c) доложена докладчиком ранее;
- d) включена в список отказов докладчика;
- e) оппонировалась оппонентом ранее.

При невозможности выбора доклада ограничения снимаются в порядке «снизу-вверх». В течение турнира каждая команда может трижды отклонить вызов без штрафных санкций (повторный отказ от задачи, включенной в список отказов докладчика, также не вводит штрафные санкции). Каждый следующий отказ уменьшает коэффициент докладчика на 0,2 в этом и последующих боях докладах команды. Штрафные санкции на коэффициент доклада команды снимаются в финальном бое.

Работа жюри.

Минимальное число членов жюри в бое равно 5. В состав жюри каждого отборочного боя входит председатель (он же выполняет обязанности ведущего) и секретарь жюри. Протокол боя подписывается всеми членами жюри боя. В состав жюри включаются руководители команд и независимые члены жюри. Руководитель команды не может входить в состав жюри боя, в котором играет его команда.

Состав жюри каждого предварительного боя определяется председателем жюри турнира.

После каждого действия жюри выставляет командам оценки с учетом всех выступлений членов команды: доклада, оппонирования, рецензирования, вопросов и ответов на них, участия в дискуссии. Каждый член жюри выставляет оценку от 1 до 10. Если число членов жюри равно 6, то при подсчете исключается одна минимальная оценка, если число членов жюри равно или более 7, то при подсчете исключается одна минимальная и одна максимальная оценка. Средняя оценка умножается на различные коэффициенты: 3,0 или менее для докладчика, 2,0 для оппонента, 1,0 для рецензента и переводится в баллы с округлением до одной десятой.

Капитан команды имеет право после действия получить объяснения оценки от члена жюри, который выставил минимальную или максимальную оценку его команде.

Выход в финальный бой.

Место занятое, командой в отдельном бою определяется по суммарному числу баллов, набранных за весь бой. В случае совпадения итоговых баллов за бой у нескольких команд, занявших первое место в бою, победа присуждается всем этим командам.

Места, занятые командами по итогам отборочных боев, определяются по сумме баллов за все отборочные бои. Если команды набирают одинаковую сумму баллов, команда с наибольшим количеством побед занимает наивысшее место.

В финал выходят три (или четыре) лучших команды по результатам 2-х предварительных боев. Если команды имеют одинаковое число баллов, то выходит та, что имеет большее число побед.

Условия проведения четырёхкомандного финала (в порядке приоритета):

1. Если команда (команды) выигрывает (выигрывают) все отборочные бои, но не проходит (проходят) в финал по сумме баллов, то команда с наибольшей суммой баллов принимает участие в финале в качестве четвёртой.

2. Если после окончания всех отборочных боёв разница между третьим и четвёртым местом меньше 1% от набранных баллов победителя.

Команды, вышедшие в финал, самостоятельно выбирают задачу для доклада. Если команды выбрали одинаковые задачи, то приоритет предоставляется команде, занявшей более высокое место по результатам отборочных боев. Выбор докладов осуществляется непосредственно после окончания заключительных отборочных боев.

В финальном бое проводится конкурс капитанов команд. Победитель конкурса капитанов определяет порядок выступления команд в финале.

6. Подведение итогов и награждение победителей

6.1. Жюри и счетная комиссия подводят итоги турнира. Обращение к жюри в ходе конкурса со стороны участников и руководителей команд не допускается.

6.2. Награждение в общем зачете

Команды-финалисты награждаются дипломами I, II степени. Команды-участницы, не вышедшие в финал турнира, но сыгравшие все отборочные игры, награждаются дипломами III степени.

Руководители команд турнира награждаются благодарностями в электронном виде.

6.3. Награждение команд-резидентов города Минска

Команды, набравшие наибольшее количество баллов, становятся победителями (среди резидентов города Минска) открытого XXVIII Минского городского турнира юных физиков, награждаются дипломами I, II степени и направляются на Республиканский турнир юных физиков (Приложение 2 задания РТЮФ).

7. Финансирование XXVIII Минского городского турнира юных физиков производится за счёт бюджетных средств, выделенных согласно плану централизованных мероприятий в сфере образования и утвержденного Минским городским Советом депутатов.

8. Регистрация для участия в конкурсе означает, что его участники ознакомлены и согласны с Положением, дают согласие на обработку персональных данных, а также на использование фото и видеоматериалов, сделанных во время проведения конкурса, для размещения на официальных интернет-ресурсах Дворца (основание: Закон Республики Беларусь «О защите персональных данных» 99-З от 07.05.2021).

Отдел интеллектуального
творчества,
кабинет 212а, тел. 233-80-90
physics.rpi.oit@gmail.com
График работы кабинета:
пн-чт: с 10.00 до 13.00 и с 14.00
до 17.00.
пт: с 10.00 до 13.00.
Куратор конкурса:
Ефремова Ирина Николаевна

Задания открытого городского конкурса
XXIX Минский городской турнир юных физиков
2022/2023 учебный год

1. Сирена

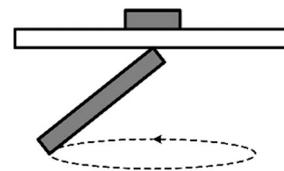
Если направить поток воздуха на вращающийся диск с отверстиями, можно услышать звук. Объясните это явление и исследуйте, как зависят характеристики звука от существенных параметров.

2. Цветная линия

Когда CD или DVD диск освещается светом лампы накаливания таким образом, что видны только лучи с большим углом падения, можно чётко увидеть зелёную линию. Её цвет меняется при небольшом изменении угла наклона диска. Объясните и исследуйте это явление.

3. Маятник Эйлера

Закрепите неодимовый магнит на верхней поверхности толстой немагнитной пластины. Подвесьте под пластиной магнитный стержень (его можно собрать из цилиндрических неодимовых магнитов). Отклоните стержень так, чтобы он касался пластины только верхним краем, и отпустите его. Изучите движение такого маятника в различных условиях.



4. Колеблющийся винт

Если винт положить на бок на наклонную поверхность и отпустить, то он может начать колебаться с нарастающей амплитудой по мере спуска с поверхности. Исследуйте, как зависят движение винта, а также нарастание этих колебаний от соответствующих параметров.

5. Вверх по течению

Рассыпьте лёгкие частицы на поверхности воды. Затем направьте на эту поверхность струю воды с небольшой высоты. При определённых условиях частицы могут начать подниматься по потоку. Исследуйте и объясните это явление.

6. Тепловая трубка Поньо

Заполните стеклянную трубку с закрытым верхним концом водой и установите вертикально, погрузив нижний конец в ёмкость с водой.

Затем начните нагревать небольшой участок трубки. Исследуйте и объясните периодические движения воды и наблюдаемых пузырьков пара.

7. Преломление струи

Вертикальная струя может преломиться при прохождении через наклонное сито с мелкими ячейками. Предложите закон преломления для этого процесса и исследуйте его зависимость от существенных параметров.

8. Тормозной съезд

При движении по песку транспорт теряет кинетическую энергию. Какой путь надо пройти телу (например, мячу) по инерции, чтобы полностью остановиться? Какие параметры влияют на длину этого пути?

Задания Республиканского турнира юных физиков 2023 года

1. Фрактальные пальцы

Эффект фрактальных пальцев можно наблюдать, если нанести каплю чернильно-спиртовой смеси на разбавленную акриловую краску. Как зависят форма и размер пальцев, а также характер их движения от существенных параметров?

2. Сирена

Если направить поток воздуха на вращающийся диск с отверстиями, можно услышать звук. Объясните это явление и исследуйте, как зависят характеристики звука от существенных параметров.

3. Цветная линия

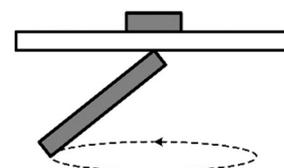
Когда CD или DVD диск освещается светом лампы накаливания таким образом, что видны только лучи с большим углом падения, можно чётко увидеть зелёную линию. Её цвет меняется при небольшом изменении угла наклона диска. Объясните и исследуйте это явление.

4. Свистящая сетка

Когда струя воды попадает на жёсткую металлическую сетку под некоторым углом, можно услышать свистящий звук. Исследуйте, как влияют на характеристики этого звука свойства сетки, струи и угол между ними.

5. Маятник Эйлера

Закрепите неодимовый магнит на верхней поверхности толстой немагнитной пластины. Подвесьте под пластиной магнитный стержень (его можно собрать из цилиндрических неодимовых магнитов). Отклоните стержень так, чтобы он касался пластины только верхним краем, и отпустите его. Изучите движение такого маятника в различных условиях.



6. Колеблющийся винт

Если винт положить на бок на наклонную поверхность и отпустить, то он может начать колебаться с нарастающей амплитудой по мере спуска с поверхности. Исследуйте, как зависят движение винта, а также нарастание этих колебаний от соответствующих параметров.

7. Вверх по течению

Рассыпьте лёгкие частицы на поверхности воды. Затем направьте на эту поверхность струю воды с небольшой высоты. При определённых условиях частицы могут начать подниматься по потоку. Исследуйте и объясните это явление.

8. Тепловая трубка Поньо

Заполните стеклянную трубку с закрытым верхним концом водой и установите вертикально, погрузив нижний конец в ёмкость с водой. Затем начните нагревать небольшой участок трубки. Исследуйте и объясните периодические движения воды и наблюдаемых пузырьков пара.

9. Преломление струи

Вертикальная струя может преломиться при прохождении через наклонное сито с мелкими ячейками. Предложите закон преломления для этого процесса и исследуйте его зависимость от существенных параметров.

10. Крутим блинчики

Поместите несколько шаров в круглый контейнер. Если двигать контейнер вокруг вертикальной оси, то шары могут начать двигаться как по направлению движения контейнера, так и против него. Объясните это явление и исследуйте, как зависит направление движения от существенных параметров.

11. Термоакустический двигатель

Вставьте поршень в открытый конец горизонтально расположенной пробирки, другой конец которой частично заполнен стальной ватой. При нагревании закрытого конца пробирки поршень может колебаться. Исследуйте это явление и определите КПД такого двигателя.

12. Тормозной съезд

При движении по песку транспорт теряет кинетическую энергию. Какой путь надо пройти телу (например, мячу) по инерции, чтобы полностью остановиться? Какие параметры влияют на длину этого пути?