

РЕГЛАМЕНТ ЗА ОРГАНИЗИРАНЕ И ПРОВЕЖДАНЕ НА
НАЦИОНАЛНОТО СЪСТЕЗАНИЕ „ТУРНИР НА МЛАДИТЕ ФИЗИЦИ”
ЗА УЧЕБНАТА 2017-2018 ГОДИНА

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Представяне на Националното състезание „Турнир на младите физици”

- Националното състезание „Турнир на младите физици” е състезание между ученици от всички български общински, държавни и частни училища, както и училищата на територията на Р България към чуждестранните посолства във възрастовата група от **IX до XII клас** от дневна, самостоятелна или индивидуална форма на обучение;
- То дава възможност за развиване на ключови компетенции и умения за живот, изключително необходими на учениците в съвременното общество, и осигурява допълнителна възможност за подготовка на талантиливи ученици;
- В състезанието се оценяват способностите на участниците, обединени в отбори, да решават изследователски научни проблеми, както и да представят и защитават решенията на тези проблеми в убедителна форма в научни дискусии, наречени физични битки (**ФБ**);
- Състезанието се провежда върху задачи, подготвени предварително от Международен организационен комитет на Международния турнир на младите физици (**МТМФ**), които се обявяват не по-късно от края на м. октомври 2017 г. на интернет страницата на МТМФ (www.iypt.org);
- Националното състезание се провежда върху 12 от общо 17 задачи за МТМФ. Условието на задачите на английски и български език и одобрените за националното състезание 12 задачи са неразделна част от настоящия регламент (**Приложение 1**). Те се публикуват и на интернет страницата на националното състезание: <http://iypt-bg.org>;
- Съставът на разширения национален отбор за участие в Международния турнир на младите физици – Пекин, 2018 г., се определя въз основа на резултатите от Националното състезание.

1.2. Цели на Националното състезание „Турнир на младите физици”

- Предоставяне на възможност за творческа изява на ученици със задълбочени знания и придобити практически умения в областта на физиката;
- Мотивиране учениците за поддържане на трайни знания и развиване на интерес в областта на физиката и за осмисляне на свободното им време;

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

- Предоставяне на възможност на регионите в страната да сравняват постиженията си в областта на обучението по физика;
- Способства интердисциплинарното и интеркултурното образование и възпитание;
- Стимулира и мотивира активното включване както на учениците, така и на учителите за прилагане на изследователски методи при решаване на научни проблеми от областта на физиката;
- Осигуряване на условия за реализация на постиженията на ученици и учители;
- Съдейства за осъществяване на естествена връзка между училища, университети и изследователски центрове.

1.3. Националното състезание „Турнир на младите физици” се организира в два последователни кръга: Първи кръг – задочно индивидуално участие на състезателите; Втори кръг – отборно участие на състезателите в преки физични битки.

1.4. Организацията и провеждането на Националното състезание „Турнир на младите физици” се осъществяват от експертите по природни науки и екология от регионалните управления по образование (РУО), от директорите на училищата и от Националната комисия. Експертът по физика и астрономия в Министерството на образованието и науката (МОН) координира и контролира дейностите по организация и провеждане на състезанието, включително работата на Националната комисия.

1.5. Състав на Националната комисия

- В състава на Националната комисия влизат представители на академичната общност от висшите училища и институтите на Българска академия на науките (БАН), представители на професионалните сдружения, експерти, учители;
- Министърът на образованието и науката определя със заповед за всяка учебна година състава на Националната комисия.

1.6. Задължения на Националната комисия

- Разработва регламента за организиране и провеждане на състезанието, който се представя на експерта по физика и астрономия от МОН, подписан от председателя на комисията до 10 работни дни след излизане на заповедта за състава на националната комисия;
- Определя 12 от общо 17 задачи от тези за МТФМ-2018 г. за националното състезание. Условието на задачите са на английски и български език;
- Съставя системата на оценяване;

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

- Оценява и класира състезателите от първия кръг;
- Журира, оценява и класира отборите във втори кръг на състезанието след всеки етап на физичните битки (СФБ и ФФБ), отчитайки ролята им в етапа ([Приложения 2, 3](#));
- Взема решение и обявява отборите (три или четири), които ще участват във ФФБ, съгласно правилата, залегнали в настоящия регламент ([Приложение 2](#));
- Обявява отбора победител във ФФБ и класирането на отборите;
- Дава възможност и се съобразява при представена декларация за нежелание за публикуване на резултатите на даден участник, подписана от участника и от негов родител (настойник), до директора на училището, в което се обучава, преди провеждането на състезанието. Директорът създава организация за информиране на организаторите;
- Изготвя протоколите от Националното състезание (класиране от първи и втори кръг, състав на разширения национален отбор и ръководители на националния отбор);
- Определя състава на разширения национален отбор. В него се класират 10 ученици, участвали в състезанието. По право за разширения национален отбор се класират всички членове на отбора-победител в националното състезание, ако са взели участие в първия кръг на състезанието. Останалите места се попълват въз основа на точките, получени от участниците в първия кръг на състезанието и представянето им във втория кръг. При недостатъчен брой участници в първия кръг, съставът се попълва само на базата на оценките от представянето на участниците по време на втори кръг на състезанието. В този случай предимство имат докладвалите и получили най-високи оценки;
- Определя двама ръководители на националния отбор. Единият от тях е член на Националната комисия. Другият е ръководителят на отбора - победител в националното състезание. Изключения са случаите когато: а) учителят не е физик, б) не желае да се възползва от правото си, в) не владее английски език, г) вече е бил ръководител на националния отбор и е показал неотговорно отношение към задълженията си според преценката на националната комисия. При такъв казус за втори ръководител може да бъде определен или ръководителят на втория в класацията отбор, или още един член на Националната комисия.
- Подпомага и контролира работата на ръководителите на националния отбор при подготовката на отбора за участие в МТМФ Пекин, Китай 2018.

1.7. Ръководители на националния отбор за участие в международния турнир на младите физици

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

- Подготвят участниците в разширения националния отбор за участие в МТМФ 2018. Те могат да си сътрудничат с Националната комисия, ръководителите на отборите, участвали в националното състезание и други специалисти по тяхна преценка;
- Определят окончателния състав на националния отбор за участие в МТМФ 2018 и представят в МОН протокол за осъществения подбор.

II. ПЪРВИ КРЪГ

2.1. Първи кръг

- Участието в този кръг е задължително за всички желаещите да участват в класирането за разширения националния отбор и пожелателно за всички останали участници;
- Броят участници и спечелените точки от този кръг могат да подпомогнат класирането на отбора по време на втори кръг (виж [Приложение 2](#));
- Всеки ученик трябва да подготви и изпрати решение на една задача от списъка със задачи за националното състезание ([Приложение 1](#) и <http://iypt-bg.org>);
- Представянето на решението става с помощта на презентация, чийто формат е свободен (*например „Power Point“ или друг мултимедиаен формат*). Видът на избрания формат сам по себе си не влияе върху оценката на решението. Представеното решение е на английски език и обикновено съдържа следните компоненти: текст на задачата; описание на използваните установки; записи на експерименти; теоретична обосновка; фигури, графики и таблици с резултатите; изводи и заключения. Използваните литературни източници се цитират там, където са използвани. В края на решението може да бъде поставен общ списък на използваните литературни източници;
- Всеки участник трябва да подготви и видеозапис с докладване на английски език на решението си на фона на направената презентация. Продължителността на докладване е максимално 12 минути. Общият обем на единичен файл не бива да надвишава 50 мегабайта;
- Презентацията с решението, видеозаписът с докладването и заявка по образец ([Приложение 4](#)) се изпращат до Националната комисия. Подробни инструкции за начина на изпращане се получават от председателя на Националната комисия (ginka.exner@gmail.com);
- Не се разрешава едновременно представяне на решението от повече от един ученик;
- Представянето поотделно на решението на една и съща задача от двама представители на един и същ отбор е допустимо само при наличие на достатъчно разлики в методиката на решение и/или представянето на задачата.

2.2. Срокът за изпращане на задачите е 14.01.2018 г. включително.

2.3. Оценяването на задачите и класирането на участниците се извършват от Националната комисия.

Всеки член на Националната комисия преглежда всички получени материали (презентация, докладване и заявка) и поставя целочислена оценка на всеки участник от 1 до 10, по критериите за Докладчик от [Приложения 2, 3](#). Оценките се изпращат на и обобщават от председателя или на определен от него член на Националната комисия. Крайното класиране се извършва според средно-аритметична оценка от тези на всички членовете на Националната комисия, изчислена с точност до втория знак след десетичната запетая.

2.4. Обявяването на резултатите от първия кръг се извършва на официалното откриване на националното състезание.

III. ВТОРИ КРЪГ

3.1. Провежда се в периода 26-28 януари 2018 г. в гр. Враца в съответствие със Заповед № РД 09-5411/12.10.2017 г. за организирането и провеждането на ученически олимпиади и национални състезания през учебната 2017-2018 година, издадена от министъра на образованието и науката.

Началникът на РУО, който е домакин, със заповед определя мястото за провеждане на състезанието и областната комисия за организирането и провеждането му. Комисията се председателства от експерт в РУО и включва експерти, директори, учители, служители.

3.2. Вторият кръг на Националното състезание „Турнир на младите физици” представлява отборно състезание, при което се провеждат физични битки по модела на МТМФ.

По време на националното състезание отборите се състезават само върху 12 от общо 17 задачи, обявени от Международния организационен комитет на МТМФ. Подборът на задачите за националното състезание се извършва от Националната комисия. Пълният текст на задачите на български и английски език заедно с тези утвърдени за националното състезание е даден в [Приложение 1](#) и на <http://iypt-bg.org>.

3.2.1. Състезанието стартира със Селективни физични битки (СФБ), които се провеждат на български език.

3.2.2. Финал на състезанието е Финалната физична битка (ФФБ), която се провежда на английски език.

3.2.3. Състав на отборите

- Всеки отбор се състои от трима до петима ученици, които може да са от различни училища и населени места;
- Определеният състав на отбора не може да се променя по време на състезанието;
- Отборът се представя от капитан, който е официален негов представител по време на всички ФБ;
- Отборът се ръководи от един или двама ръководители.

3.2.4. Участие на отборите

- Всички отбори участват в СФБ. Последните се провеждат съобразно списък, изготвен от Националната комисия в зависимост от броя на участващите отбори, следвайки правилото, ако е възможно, никой отбор да не се среща с друг отбор повече от един път. Този списък трябва да се знае, преди отборите да получат своите номера, изтеглени чрез жребий;
- Най-добре представилите се отбори в СФБ (три или четири на брой) участват във ФФБ. Определянето на участниците във ФФБ става съгласно правилата в [Приложение 2](#).

3.2.5. Организаторите на състезанието правят видеозапис на ФФБ, който се предава на експерта по физика и астрономия в МОН и на председателя на Националната комисия. Той се съхранява в рамките на 1 учебна година.

IV. НАЦИОНАЛЕН ОТБОР И УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНИЯ ТУРНИР НА МЛАДИТЕ ФИЗИЦИ, ПЕКИН 2018 (КИТАЙ)

- 4.1. Окончателният състав на националния отбор от 5 човека се определя измежду членовете на разширения национален отбор **не по-късно от 15.05.2018 г.** от ръководителите на националния отбор след консултация с Националната комисия, като се вземе предвид прогресът на всеки от участниците по време на подготовката на разширения национален отбор за участие в Международния турнир на младите физици, като се съставя протокол и той се предава на експерта по физика и астрономия в МОН.
- 4.2. Националният отбор участва в Международния турнир на младите физици след получена покана от страната домакин и при условията на регламента на МТМФ.
- 4.3. В срок до 10 календарни дни след провеждане на МТМФ ръководителите на националния отбор представят в МОН отчет за участието си, проявените силни и слаби страни в представянето на отбора, препоръки за бъдещата подготовка, както и задачите, разработени от Международния

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

организационен комитет на Международния турнир на младите физици МТМФ за следващата учебна година.

- 4.4.** Националният отбор участва в МТМФ при осигурено финансиране от МОН в съответствие със Заповед № РД 09-5411/12.10.2017 г. за организирането и провеждането на ученически олимпиади и национални състезания през учебната 2017-2018 г. на министъра на образованието и науката и от спонсори. Участието на спонсорите се осъществява след съгласуване и одобрение от експерта по физика и астрономия на МОН.

**ПРЕДСЕДАТЕЛ НА
НАЦИОНАЛНАТА КОМИСИЯ:**

(Доц. д-р Гинка Ексер)

Задачи за
Национално състезание „Турнир на младите физици”

The originator of a new concept finds, as a rule, that it is much more difficult to find out why other people do not understand him, than it was to discover the new truth.

Hermann von Helmholtz

Изобретателят на нови концепции намира като правило, че е много по-трудно да разбере защо другите хора не го разбират, отколкото е било да открие новата истина.

Херман фон Хелмхолц

Отпадащи за националното състезание задачи: 6, 10, 11, 12, 16

Забележка: При установяване на несъответствия между българските и английските текстове приоритет има английският вариант на задачите!

1. Invent Yourself

Construct a simple seismograph that amplifies a local disturbance by mechanical, optical or electrical methods. Determine the typical response curve of your device and investigate the parameters of the damping constant. What is the maximum amplification that you can achieve?

1. Изобрети сам

Конструирайте прост сеизмограф, който усилва локално смущение чрез механични, оптични или електрични методи. Определете кривата на реакция, която е типична за вашето устройство, и изследвайте параметрите на константата на затихване. Какво е максималното усилване, което можете да постигнете?

2. Colour of Powders

If a coloured material is ground to a powder, in some cases the resulting powder may have a different colour to that of the original material. Investigate how the degree of grinding affects the apparent colour of the powder.

2. Цветен прах

Ако цветен материал бъде смлян, в някои случаи той може да добие различен цвят в сравнение с този на оригиналния материал. Изследвайте как степента на смилане влияе на видимия цвят на праха.

3. Dancing Coin

Take a strongly cooled bottle and put a coin on its neck. Over time you will hear a noise and see movements of the coin. Explain this phenomenon and investigate how the relevant parameters affect the dance.

3. Танцуващата монета

Вземете силно охладена бутилка и сложете монета върху гърлото ѝ. След време ще чуете шум и ще наблюдавате раздвижване на монетата. Обяснете това явление и изследвайте как съществените параметри влияят на танца на монетата.

4. Heron's Fountain

Construct a Heron's fountain and explain how it works. Investigate how the relevant parameters affect the height of the water jet.

4. Фонтан на Херон

Конструирайте фонтан на Херон и обяснете как работи. Изследвайте как съществените за устройството параметри влияят на височината на водната струя.

5. Drinking Straw

When a drinking straw is placed in a glass of carbonated drink, it can rise up, sometimes toppling over the edge of the glass. Investigate and explain the motion of the straw and determine the conditions under which the straw will topple.

5. Сламка за пиене

Когато сламка за пиене е поставена в чаша с газирана напитка, тя може да се издигне нагоре, като понякога се прекатурва през ръба на чашата и пада отвън. Изследвайте и обяснете движението на сламката и определете условията, при които тя ще падне отвън.

6. Ring Oiler

An oiled horizontal cylindrical shaft rotates around its axis at constant speed. Make a ring from a cardboard disc with the inner diameter roughly twice the diameter of the shaft and put the ring on the shaft. Depending on the tilt of the ring, it can travel along the shaft in either direction. Investigate the phenomenon.

6. Омазняващ пръстен

Намаслен хоризонтален цилиндричен вал се върти около оста си с постоянна скорост. Направете картонен пръстен с вътрешен диаметър около 2 пъти по-голям от този на вала и нанижете пръстена на вала. В зависимост от наклона на пръстена той може да се придвижва по дължината на вала в двете посоки. Изследвайте явлението.

7. Conical Piles

Non-adhesive granular materials can be poured such that they form a cone-like pile. Investigate the parameters that affect the formation of the cone and the angle it makes with the ground.

7. Конусовидни купчинки

Неслепващи се гранулирани материали могат да се изсипят така, че да формират конусовидни купчинки. Изследвайте параметрите, които влияят на формирането на конуса и на ъгъла, който той образува при основата.

8. Cusps in a Cylinder

A horizontal cylinder is partially filled with a viscous fluid. When the cylinder is rotated around its axis, unusual fluid behaviour can be observed, such as cusp-like shapes on the walls of the cylinder. Investigate the phenomenon.

8. Зъбери в цилиндър

Хоризонтално поставен цилиндър е частично запълнен с вискозен флуид. Когато цилиндърът бъде завъртян около оста си, може да се наблюдава необичайно поведение на флуида, при което се появяват островърхи форми върху стените на цилиндъра, подобни на зъбери. Изследвайте явлението.

9. Candle in Water

Add some weight to a candle such that it barely floats in water. As the candle burns, it may continue to float. Investigate and explain this phenomenon.

9. Свещ във вода

Добавете тежест към свещ, така че тя едва-едва да се задържа на повърхността на водата. Когато свещта гори, тя може да продължи да плава. Изследвайте и обяснете това явление.

10. Tesla Valve

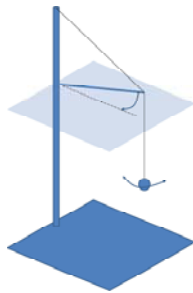
A Tesla valve is a fixed-geometry, passive, one-direction valve. A Tesla valve offers a resistance to flow that is much greater in one direction compared to the other. Create such a Tesla valve and investigate its relevant parameters.

10. Клапан на Тесла

Клапанът на Тесла представлява пасивен еднопосочен клапан без движещи се части с фиксирана геометрия. Клапанът оказва много по-голямо съпротивление на поток от флуид, течащ в едната посока, отколкото такъв, течащ в противоположна посока. Направете клапан на Тесла и изследвайте съществените му параметри.

11. Azimuthal-Radial Pendulum

Fix one end of a horizontal elastic rod to a rigid stand. Support the other end of the rod with a taut string to avoid vertical deflection and suspend a bob from it on another string (see figure). In the resulting pendulum the radial oscillations (parallel to the rod) can spontaneously convert into azimuthal oscillations (perpendicular to the rod) and vice versa. Investigate the phenomenon.



11. Азимутално-радиално махало

Закрепете единия край на хоризонтално разположена еластична пръчка към стабилен статив. Закрепете другия край на пръчката към добре опъната нееластична нишка, така че да се предотврати отклонение във вертикално направление и окачете там тежест чрез друга нишка (виж фигурата). В така полученото махало (успоредно на пръчката) радиалните осцилации могат спонтанно да се превръщат в азимутални (перпендикулярни на пръчката) и обратно. Изследвайте явлението.

12. Curie Point Engine

Make a nickel disc that can rotate freely around its axis. Place a magnet near the edge of the disc and heat this side of it. The disc starts to rotate. Investigate the parameters affecting the rotation and optimize the design for a steady motion.

12. Двигател с точка на Кюри

Направете никелов диск, който се върти свободно около оста си. Поставете магнит близо до ръба на диска и нагрейте тази страна. Дискът започва да се върти. Изследвайте параметрите, които влияят на

въртенето и оптимизирайте конструкцията за осигуряване на стабилно движение.

13. Weighing Time

It is commonly known that an hourglass changes its weight (as measured by a scale) while flowing. Investigate this phenomenon.

13. Да претеглим времето

Известно е, че при претегляне на пясъчен часовник, показанията на тегликата се променят при изтичането на пясъка. Изследвайте явлението!

14. Radiant Lantern

When taking a picture of a glowing lantern at night, a number of rays emanating from the centre of the lantern may appear in the pictures. Explain and investigate this phenomenon.

14. Лъчите на фенера

При заснемане на светец фенер през нощта на снимката могат да се появят голям брой излизащи от центъра на фенера лъчи. Обяснете и изследвайте това явление.

15. Blowing Bubbles

When blowing on a soap film in a ring, a bubble may be formed. The liquid film may pop or continue to exist. Investigate how the number of bubbles produced from a single soap film and the characteristics of the bubbles depend on the relevant parameters.

15. Балончета от сапунена ципа

Когато се духа през сапунена ципа, опъната върху обръч, може да се формира балонче. След това сапунената ципа може да се спука или да продължи да съществува. Изследвайте как броят на така направените балончета от една ципа и техните характеристики зависят от съществените параметри.

16. Acoustic Levitation

Small objects can levitate in acoustic standing waves. Investigate the phenomenon. To what extent can you manipulate the objects?

16. Акустична левитация

Малки обекти могат да висят във въздуха (левитират), когато са поставени в акустична стояща вълна. Изследвайте явлението. До каква степен можете да правите манипулации с обектите?

17. Water Bottle

The current craze of water bottle flipping involves launching a partially filled plastic bottle into the air so that it performs a somersault before landing on a horizontal surface in a stable, upright position. Investigate the phenomenon and determine the parameters that will result in a successful flip.

17. Водна бутилка

Много хора се забавляват напоследък, като успяват да хвърлят частично напълнена бутилка с вода, така че тя да се превърти във въздуха, преди да се приземи стабилно, в изправено положение, върху хоризонтална повърхност. Изследвайте явлението и определете параметрите, при които се достига успешно превъртане.

Автори на задачите: Cheong-Eung Ahn, John Balcombe, Samuel Byland, Nikita Chernikov, Kent Hogan, Mihály Hömöstrei, Dina Izadi, Andrei Klishin, František Kundracik, Ilya Martchenko, Florian Ostermaier, Jelena Pajovic, Kerry Parker, Carmen Parton, Oksana Pshenichko, Igor Timoshchenko, Lise

Фигурата е начертана от: Andrei Klishin;

Комисия за подбор на задачите: John Balcombe, Samuel Byland, Ilya Martchenko;

Елиграфът е избран от: Evgeny Yunosov

Превод на български език: Национална комисия за национално състезание „Турнир на младите физици“ за учебната 2017 - 2018 г.

**Организация и провеждане на втори кръг
на Национално състезание „Турнир на младите физици”**

1. Правила за провеждане на физичните битки (ФБ)

Във физичните битки участват три или четири отбора в зависимост от общия брой отбори. ФБ се провеждат на три (или четири) етапа. Във всеки етап отборите изпълняват една от трите (четирите) роли: Докладчик, Оponent, Рецензент (и Наблюдател). В различните етапи на ФБ отборите сменят ролите си по следната схема:

При три отбора във ФБ

Отбор	Етап 1	Етап 2	Етап 3
1	Докладчик	Рецензент	Оponent
2	Оponent	Докладчик	Рецензент
3	Рецензент	Оponent	Докладчик

При четири отбора във ФБ

Отбор	Етап 1	Етап 2	Етап 3	Етап 4
1	Докладчик	Наблюдател	Рецензент	Оponent
2	Оponent	Докладчик	Наблюдател	Рецензент
3	Рецензент	Оponent	Докладчик	Наблюдател
4	Наблюдател	Рецензент	Оponent	Докладчик

2. Последователност на активностите и времетраене при провеждане на етап от ФБ

РЕД НА ПРЕДСТАВЯНЕТО ПО ВРЕМЕ НА ФБ	ПРЕДВИДЕНО ВРЕМЕ В МИНУТИ
Оponentът предизвиква Докладчика върху дадена задача*	1
Докладчикът приема или отхвърля задачата*	1
Подготовка на Докладчика	5
Представяне на Доклада	12

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

Въпроси на Опонента към Докладчика и отговори на Докладчика с цел подготовка за опониране	2
Подготовка на Опонента	3
Опонентът взема думата с право на максимум 4 мин за въстъпителни думи. Следва дискусия между Докладчика и Опонента	14
Опонентът представя заключителните бележки по решението на задачата, включвайки и резултатите от проведената дискусията	1
Въпроси на Рецензента към Докладчика и Опонента и отговори на въпросите	3
Подготовка на Рецензента	2
Рецензентът взема думата за становище по решението и представянето на Докладчика и Опонента	4
Заключителни бележки на Докладчика	2
Въпроси на журито	5
Оценяване	-

* Точката отпада за финалната физична битка

3. Представяне на отборите по време на отделните етапи на ФБ

След определяне на задачата за докладване всеки отбор, участник във ФБ, избира свой представител за участие във ФБ. Само представителите, наречени *Докладчик*, *Опонент* или *Рецензент* вземат думата по време на ФБ. Допуска се другите членове на отбора да подпомагат представителите си, като боравят с мултимедийните проектори, помагат при експериментите на живо и правят кратки бележки до 20 секунди. Никой член на отбора не може да бъде представител на отбора си повече от два пъти в рамките на една ФБ.

Докладчик

Докладчикът запознава аудиторията с основната идея, начина на реализиране на идеята и крайните изводи по научния проблем. За изложението се използва мултимедийна презентация. Тя съдържа: текста на задачата; описание на използваните установки; записи на експерименти; графики, таблици и фигури с експерименталните резултати; теоретична обосновка; изводи и заключения. Използваните литературни източници се цитират на слайда, където са използвани. В края на презентацията може да бъде поставен общ списък на използваните литературни източници. Поощряват се също експерименти на живо.

Опонент

Опонентът поставя въпроси към Докладчика, прави критичен анализ на представения доклад и провежда дискусия с Докладчика по доклада. Опонентът посочва задължително предимствата, недостатъците и степента на завършеност на решението. Може да коментира и презентацията на Докладчика по отношение на структура, яснота на излагане на тезата и др. Дискусията е насочена към изясняване на неясни, неточни и/или неверни твърдения, допуснати съществени пропуски и наличие на грешки в представеното решение. По време на дискусията се обсъжда само решението на Докладчика и не се допуска презентиране на собственото решение на Опонента. Използването на мултимедийна презентация от Опонента се поощрява.

Рецензент

Рецензентът прави резюме на представянето на Докладчика и Опонента. То включва анализ на представянето на Докладчика - със силните и слабите страни на решението и степента на неговата завършеност, както и на поведението на самия Докладчик по време на представянето и дискусията; анализ на силните и слабите страни на Опонента - доколко дискусията е спомогнала за доизясняване на проблема, способността му да води научна дискусия и др. Резюмето завършва с личното мнение на Рецензента по отношение на изложените научни тези по време на докладването и по въпросите, които са били дискутирани по време на последвалата дискусия.

Наблюдател

Не участва активно във ФБ.

4. Правила при предизвикването (поставянето) и отказването на проблеми

4.1. Допуска се представянето само на 12-те задачи, определени от Националната комисия за националното състезание, съгласно [Приложение 1](#).

4.2. Всички представени в една и съща битка задачи трябва да бъдат различни.

4.3. Селективни физични битки (СФБ)

4.3.1. По време на *първата СФБ* Докладчикът представя решението си на задача, за която е бил предизвикан от Опонента и която е част от списъка с предварително избрани от отбора докладчик 4 задачи. Този списък се предоставя на Националната комисия в запечатан плик непосредствено преди началото на първата СФБ. Пликът се отваря (и се запечатва веднага след това) само от председателя на журиращата СФБ комисия в залата, по време на процедурата по предизвикването. Съдържанието му остава поверително до края на състезанието.

4.3.2. По време на останалите (без първата) СФБ Докладчикът представя решението си на задача, за която е бил предизвикан от Опонента в рамките на всички 12 задачи. Опонентът може да предизвика Докладчика по всяка задача с изключение на тези, които са били:

- представени от отбора докладчик по-рано;
- отказани от отбора докладчик по-рано;
- представени от отбора опонент по-рано;
- опонирани от отбора опонент по-рано.

По време на тези СФБ отборът докладчик може да откаже общо три различни задачи без санкция. За всеки следващ отказ коефициентът на отбора докладчик се намалява с 0,2 (виж параграф 5). Тази санкция се пренася и продължава да се прилага във всички последващи СФБ, но отпада във финалната физична битка (ФФБ).

4.4. Финална физична битка

До един час след обявяването на резултатите от СФБ и решението на Националната комисия относно броя на отборите за ФФБ (три или четири) отборите финалисти съобщават задачата, по която желаят да докладват във ФФБ. В случай че отборите изберат един и същ проблем, предимството се дава съобразно реда на представянията във ФФБ (виж [точка 7](#)). Крайният избор на задачите за ФФБ се обявява публично веднага.

5. Оценяване

След всеки етап на ФБ (СФБ и ФФБ) Националната комисия оценява отборите ([Приложения 2, 3](#)), отчитайки представянето им в етапа съобразно ролята им. Всеки член на Националната комисия поставя целочислени оценки от 1 до 10. От тях се формира средна стойност (СС), като: 1. се взима средноаритметично от най-високата и най-ниската оценки и получената стойност се счита за една оценка; 2. към полученото се добавят останалите оценки; 3. от получения сбор се изчислява средноаритметична стойност.

Крайната оценка (КО) за етапа се получава, като СС се умножи с коефициент съответно: 3,0 за отбора докладчик; 2,0 за отбора опонент; 1,0 за отбора рецензент. Коефициентите могат да бъдат и по-ниски, ако е наложена санкция, съгласно [точка 4.3.2](#). КО се закръгля с точност до втори знак след десетичната запетая.

6. Резултати

1. За отбор в една ФБ

Сумата от точки (СТ) е сумата от КО за всички етапи на физичната битка, зачитана с точност до втори знак след десетичната запетая.

2. Общо за отбора в СФБ-и

Общата сума от точки (ОСТ) е равна на сумата от СТ на отбора от всички СФБ. Средната оценка от ОСТ на трите отбора, имащи най-високите ОСТ в селективните битки, обозначена като СОСТ (средна обща сума от точки), служи за база при окончателното класиране ([точка 8](#)).

7. Финал

Решението относно броя на отборите (три или четири) във ФФБ се взема от Националната комисия, като: в нея участват трите отбора, имащи максимална ОСТ от СФБ. В случай че два или повече отбори имат еднаква ОСТ, участник във финалната битка е отборът с по-добро съотношение на брой участници в първи кръг спрямо общия брой ученици в отбора. В случай на ново равенство се взема средната оценка, получена от всички участници от отбора в първия кръг, изчислена с точност до втори знак след десетичната запетая. При ново равенство броят на отборите във финалната битка е 4.

Редът на представянето във ФФБ се определя от ОСТ и допълненото условие от първи кръг в случаите, в които се налага прилагането му. Колкото по-голяма е ОСТ, толкова по-малък е номерът на съответния отбор по схемата в [точка 1](#).

8. Окончателно класиране

8.1. Победителят във ФФБ заема първо място в Националното състезание „Турнир на младите физици”. В случай че два или повече отбори имат еднакъв брой точки във ФФБ, първо място се присъжда на отбора с най-голям ОСТ от СФБ. В случай на ново равенство победител е отборът с по-добро съотношение на брой участници в първи кръг спрямо общия брой ученици в отбора. В случай на ново равенство се взема средната оценка, получена от всички участници от отбора в първия кръг, изчислена с точност до втори знак след десетичната запетая.

8.2. Другите отбори, участвали във ФФБ, си поделят второто място.

8.3. Отборите, неучастващи във ФФБ и които имат $ОСТ \geq 90\%$ СОСТ (виж [точка 6](#)), заемат третото място, при положение че броят на тези отбори не надминава 50% от броя на всички участващи отбори. В противен случай третото място се поделя от половината отбори (след закръгляване нагоре), които участват в състезанието, имащи най-високите ОСТ, но неучастващи във ФФБ.

8.4. Физичните битки, както и цялото състезание се провеждат по определени правила за поведение на участниците в Националното състезание „Турнир на младите физици” съгласно [Приложение 5](#).

**Оценяване на участниците в Националното състезание
„Турнир на младите физици”**

1. По време на журирането членовете на Националната комисия, разделени в журита, спазват следните правила:
 - 1.1. Концентрират вниманието си върху цялостното представяне на отборите;
 - 1.2. Няма право да разговарят един с друг или с други хора от залата по време на етапите. Разрешени са кратки въпроси и отговори само в случай, че е необходимо изясняване на технически въпрос;
 - 1.3. Няма право да задават въпроси и да се намесват по време на етапите от битката;
 - 1.4. Имат право да задават въпроси на представителите и на трите отбора в рамките на 5 минути в края на етапа. Общата продължителност е 5 минути за всички въпроси. Въпросите от журиращите трябва да са кратки и ясни с максимална продължителност от 15 секунди и да позволяват кратък отговор в рамките на 30 секунди;
 - 1.5. Един журиращ не може да поставя повече от два последователни въпроса, ако има и други журиращи, които искат да зададат въпроси;
 - 1.6. Преди вдигането на оценката всеки журиращ трябва да постави крайните си оценки в листите за журиране;
 - 1.7. Председателят на журито трябва да провери дали поставените и вдигнати оценки са написани коректно в листите за журиране. При констатирани разлики валидна е вдигнатата оценка. Другата се коригира в листа на журиращия в негово присъствие;
 - 1.8. При вдигната оценка много по-висока или много по-ниска от средните, след приключване на етапа, съответните журиращи следва да аргументират кратко оценката си.
 - 1.9. Поставянето на оценките от всеки журиращ трябва да е честно и да отговаря на цялостното представяне на отбора, като при оценяване на:
 - 1.9.1. *Докладчик* се съблюдава: наличие на правилна и коректна от гледна точка на физиката идея; подходяща теоретична обосновка на задачата, ако е възможно; коректни и прецизни експерименти; добре описана експериментална установка; подходящи графики, таблици и схеми с получените резултати, с оценка на точността; цитиране на подходяща литература; наличие на заключения; новост; добре построена презентация; разбиране на

идеите и добро презентирани; възможност да участва в научна дискусия; добър научен език; способност да доказва и отстоява идеите си;

1.9.2. *Опонент* се съблюдава: наличие на оценка за силните и слабите страни на докладването; разбиране на физичните идеи, заложи в докладването; възможност да оцени коректно недостатъците и допуснатите грешки в доклада чрез задаване на коректни въпроси по време на дискусията; способност да води научен спор; добър научен език; физични знания;

1.9.3. *Рецензент* се съблюдава: наличие на коректна и задълбочена оценка за силните и слабите страни на докладването и опонирането; разбиране на физичните идеи, заложи в докладването и опонирането; възможност да оцени коректно недостатъците и допуснатите грешки в доклада и опонирането чрез задаване на коректни въпроси; добър научен език; физични знания; изказване на лично мнение по доклада и дискусията.

**Заявка за участие в първи кръг на Националното състезание
„Турнир на младите физици”**

Уважаеми госпожи и господа,

С настоящата заявка потвърждавам желанието си за участие в първи кръг на Националното състезание „Турнир на младите физици“ през учебната 2017/2018 година. Запознат съм с условията и правилата за участие в състезанието. Декларирам, че отговарям напълно на условията за участие.

Име, презиме, фамилия	
Наименование на учебното заведение	
Адрес на учебното заведение	
Клас	
Телефон за връзка	
Електронен адрес за връзка	
В кой отбор сте включен/а? (ако нямате отбор, моля запишете – нямат отбор)	
Запишете номера и заглавието на задачата, която ще представите!	

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

Ниво на владеење на англиски јазик: Четене/ Писање/Говоримо (за секој вид отбележете преку степените: базови познанија, средно, добро, одлично)	
Желаете ли да учествате во крајното класирање за Разширен национален отбор? (одговорете со „да“ или „не“)	

Приложение 5

Инструктаж за учесниците во Националното състезание „Турнир на младите физици“

1. Секој отбор се придружува од еден или двама раководители. Те се должни да осигурат спазвањето на правилата за добро поведението на учениците и нивната коректност не само по време на физичните битки, но и преку целото време на състезанието;
2. Раководителите на отборите имаат задолжение да запознајат учениците со правилата за организација, поведение и провеждане на националното състезание „Турнир на младите физици“;
3. Раководителите придружуваат отборите си преку целото време на състезанието;
4. Раководителите или свързани со нив лица немаат право да водат записки и да фотографираат или филмираат физични битки освен во залата, кадето се състезаваат нивните отбори, при получено согласие од останалите отбори, учествуващи во битката;
5. Учесниците не бива да проявуваат агресивност во поведението си како по време на физичните битки, така и преку останалото време. Те треба да зачитат и уважаваат културните, научните и други разлики на останалите учесници во състезанието. При недопустими прояви на агресия и липса на толерантност отборът може да биде отстранен од състезанието, како се состави протокол, подпишан од членовите на журито во съответната зала;

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

6. Участниците са длъжни да пристигнат поне 15 минути преди началото на съответната битка или етап от такава и да се уверят, че необходимата им техника е налична и работи. Състезанието не може да бъде спирано по технически причини за повече от 15 минути;
7. Участниците в състезанието следва да са облечени с подходящо облекло;
8. Всички участници са длъжни да следват и изпълняват указанията на организационния комитет, което да осигури правилното и безпроблемно протичане на физичните битки;
9. Технически промени могат да се правят само след излишното съгласуване с Националната комисия и организационния комитет;
10. Конфликти и неразбирания между отборите се решават с помощта на ръководителите на отборите или с медиаторската помощ на организационния комитет при уважение на страните с конфликта;
11. Дълготрайни материали и техника, предоставени от организаторите, следва да се запазят в добро състояние. При виновно причиняване на повреди на виновниците се налага финансова санкция, покриваща размерите на повредата;
12. По време на състезанието отборите могат да заимстват идеи от другите отбори, но заимстваното трябва да бъде цитирано по подходящ начин;
13. По време на физичните битки е строго забранено използването на електронни комуникации – интернет, социалните мрежи и софтуер за комуникации. При констатирано нарушаване на това правило отборът може да бъде отстранен от състезанието, за което се съставя протокол, подписан от членовете на журито в съответната зала.