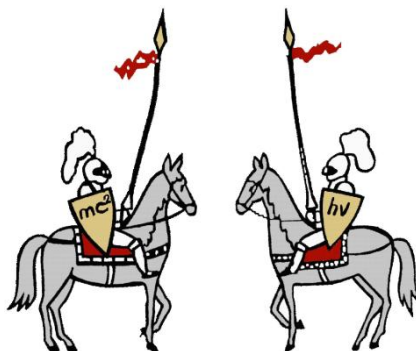


Návrh ze dne 15. července 2025 – obsahuje i variantu 6 úloh do ÚK



Pravidla Turnaje mladých fyziků

Čl. 1

Princip soutěže

- (1) Český výbor TMF (ČV TMF) vyhlásí na začátku školního roku sadu badatelských úloh pro daný ročník soutěže. Zpravidla se bude jednat o úlohy převzaté z IYPT.
- (2) Příprava žáků/družstev žáků na soutěž spočívá v řešení zadaných badatelských úloh s využitím libovolných vhodných prostředků. Předpokládá se standardní vědecko-výzkumná činnost, která typicky zahrnuje experimentální i teoretickou práci, literární rešerši atd.
- (3) Vlastní soutěžní klání spočívá v prezentaci dosažených výsledků, v kritickém rozboru výsledků soupeřů a v modelové vědecké diskusi, vše hodnocené odbornou porotou.

Čl. 2

Účastníci soutěže a tvorba družstev

- (1) V okresním a krajském kole soutěže mohou soutěžit jednotlivci i dvou až čtyřčlenná družstva. V ústředním kole soutěží tříčlenná družstva; každé může být doplněno o nejvýše jednoho náhradníka, jehož působnost je popsána v čl. 6 odst. (11). Účastník může být vždy členem pouze jednoho družstva.
- (2) Složení družstev se může mezi okresním a krajským kolem měnit.
- (3) Složení družstev mezi krajským a ústředním kolem lze měnit (s výjimkou čl. 5 odst. 2 písm. b). Do ústředního kola může nastoupit pouze družstvo, jehož členové (včetně náhradníka) dohromady v okresním a krajském kole měli úspěšné řešení alespoň šesti různých úloh. V případě dostatečné kapacity ústředního kola může ČV TMF umožnit účast v ústředním kole i družstvům, které tuto podmínku nesplňují.
- (4) TMF je povahou týmovou soutěží. Je proto samozřejmé, že spolu členové družstva v každém z kol soutěže spolupracují. Jednotlivým soutěžícím a dvojicím se doporučuje, aby aktivně vyhledávali další členy a sestavili tak plný trojčlenné družstvo co nejdříve.

Návrh ze dne 15. července 2025 – obsahuje i variantu 6 úloh do ÚK

Čl. 3

Okresní kolo

- (1) Cílem okresního kola je prověřit schopnost soutěžících pozorovat a na jednoduché úrovni popsát jevy ze zadání úloh, a prezentovat získané výsledky.
- (2) V okresním kole předkládá každý soutěžící řešení alespoň jedné libovolné úlohy; podrobnosti jsou stanoveny v *Propozicích*. Toto řešení může být v českém nebo anglickém jazyce.
- (3) Pokud každý z členů družstva řeší jinou úlohu, získávají všichni jeho členové bodové zvýhodnění za spolupráci. Účastník může být členem pouze jednoho družstva.
- (4) Škola nebo jiná zastřešující organizace může vyslat do okresního kola libovolný počet soutěžících.
- (5) Každý soutěžící musí předložit originální řešení, tzn. typicky minimálně výsledky vlastního měření a svoji originální diskusi těchto výsledků. Budou-li zaznamenána věcně stejná řešení, má hodnotící komise právo krátit bodové ohodnocení či omezit postup do dalšího kola.
- (6) Předložená řešení hodnotí odborná porota, která se v hodnocení zaměřuje zejména na to, zda bylo provedeno systematické experimentální studium jevu, a zda je podáno základní vysvětlení naměřených závislostí; hodnotící kritéria budou podrobněji uvedena v *Propozicích*.
- (7) Ke každé úloze bude přidělen hodnotitel-specialista, který vyhotoví písemné připomínky k řešení (alespoň heslovitá zpětná vazba, která by měla soutěžící posunout v další badatelské práci; může také položit dotazy k zodpovězení do krajského kola; může být v českém i anglickém jazyce), a interně navrhne bodové hodnocení úlohy. Celkové pořadí pak bude stanoveno vícečlennou hodnotící komisí, jejíž členové řešení ohodnotí známkami 1 – 10 s přihlédnutím k připomínkám a hodnocení hodnotitelů-specialistů. Výsledné hodnocení okresního kola se stanoví jako průměr hodnocení všech členů této komise zaokrouhlený nahoru na dvě desetinná místa.
- (8) Pokud soutěžící odevzdal více úloh, bere se hodnocení té nejlepší.
- (9) Za každý obsazený okres bude sestaveno pořadí soutěžících.
- (10) Úspěšným řešitelem okresního kola se stává každý soutěžící, jehož výsledné hodnocení dosáhlo alespoň 50 % maximálního dosažitelného hodnocení.
- (11) Do krajského kola postupují všichni úspěšní řešitelé okresního kola.
- (12) Celostátní výsledková listina obsahující jméno a příjmení účastníka, řešenou úlohu a bodové hodnocení bude přístupná všem účastníkům soutěže.

Návrh ze dne 15. července 2025 – obsahuje i variantu 6 úloh do ÚK

Čl. 4

Krajské kolo

- (1) Cílem krajského kola je prověřit schopnost soutěžících prezentovat svoje výsledky, provést kritický rozbor řešení soupeřů a reagovat na dotazy a připomínky ke svému řešení. Krajská kola a navazující aktivity pro úspěšné řešitele jsou také příležitostí k vytvoření družstev do dalších kol soutěže.
- (2) Krajské kolo probíhá prezenčně.
- (3) Každý soutěžící do stanoveného termínu nahlásí, kterou úlohu bude prezentovat; tato musí být jiná, než za kterou získal hodnocení v okresním kole. Organizátor soutěže pak do stanoveného termínu zašle každému účastníkovi seznam úloh, z něhož mu bude na krajském kole náhodně přiřazen soupeř, jehož řešení bude oponovat.
- (4) Každý soutěžící vystupuje jednotlivě. Jednotlivá vystoupení probíhají dle schématu
 - I. prezentace řešení referentem (8 min)
 - II. diskuse mezi referentem a oponentem (8 min)
 - III. shrnutí diskuse oponentem (1 min)
 - IV. dotazy poroty a publika (5 min)
 - V. závěrečné poznámky referenta (1 min)Poté porota veřejně ohodnotí referenta i oponenta obdobně jako v ústředním kole. Vystoupení probíhají v anglickém jazyce, nicméně kdykoliv na podnět kteréhokoliv ze soupeřů může fyzikální souboj pokračovat v českém jazyce.
- (5) Každý soutěžící prezentuje jinou úlohu, než za kterou byl hodnocen v okresním kole. Může tedy prezentovat i úlohu z okresního kola s nižším hodnocením; v případě rovnosti bodů není volba omezená.
- (6) Pokud v rámci družstva každý člen prezentuje v krajském kole jinou úlohu než ostatní a současně jinou úlohu, než za kterou byli ostatní hodnoceni v okresním kole, získávají všichni bodové zvýhodnění za spolupráci.
- (7) Bude-li to možné, připraví komise schéma soutěže tak, aby si vzájemně neoponovali členové jednoho družstva.
- (8) Vystoupení hodnotí odborná porota, která se v hodnocení zaměřuje na kvalitu fyzikální práce, prezentace, otázek a odpovědí; při svém hodnocení zohledňuje hodnotící kritéria upřesněná v *Propozicích*.
- (9) Členové poroty hodnotí vystoupení známkami 1 až 10. Výsledné hodnocení krajského kola se stanoví jako průměr hodnocení všech členů poroty zaokrouhlený nahoru na dvě desetinná místa.
- (10) Za každý obsazený kraj bude sestaveno pořadí soutěžících.

Návrh ze dne 15. července 2025 – obsahuje i variantu 6 úloh do ÚK

- (11) Úspěšným řešitelem krajského kola se stává každý soutěžící, jehož výsledné hodnocení dosáhlo alespoň 50 % maximálního dosažitelného hodnocení.
- (12) Celostátní výsledková listina obsahující jméno a příjmení účastníka, čísla řešené úlohy a rozebíraných úloh, a bodové hodnocení bude přístupná všem účastníkům soutěže.
- (13) Ve zcela výjimečných případech jako náhlé onemocnění může ČV TMF povolit soutěžícímu online účast, přičemž může s přihlédnutím k okolnostem stanovit odpovídající penalizaci.

Čl. 5

Postup do ústředního kola

- (1) Do ústředního kola může postoupit pouze úspěšný účastník krajského kola.
- (2) ČV TMF stanoví v *Propozicích* kapacitu K ústředního kola a pozve do něj následující úspěšné řešitele krajského kola:
 - a) Nejlepších N účastníků podle bodového hodnocení v krajských kolech. Tito účastníci mohou sestavit družstvo dle vlastní volby.
 - b) Úspěšní řešitelé krajského kola z družstev, kde průměrné hodnocení jejich dvou nejlepších členů dosahuje alespoň hodnocení posledního pozvaného účastníka z bodu a). Postupující pak musí zůstat spolu ve stejném družstvu, nicméně mohou družstvo doplnit dalšími postupujícími účastníky.
 - c) Číslo N je stanoveno tak, aby (v případě dostatečného počtu kandidátů k postupu) bylo do ústředního kola pozváno K účastníků.
 - d) Úspěšní řešitelé krajského kola na pozicích $N + 1$ až $N + N \times 2/3$ (zaokrouhлено na nejbližší celé číslo nahoru) podle bodového hodnocení v krajských kolech se mohou účastnit ústředního kola, ale pouze v roli náhradníků.
 - e) V případě odmítnutí účasti v ústředním kole některými ze soutěžících mohou být uvolněná místa nabídnuta dalším v pořadí. Pro účely vyhodnocení postupu jsou odstoupivší z pořadí vynecháni.

Čl. 6

Ústřední kolo

- (1) Cílem ústředního kola je prověřit hluboké pochopení jevů popisovaných v zadání úloh, systematictější experimentální a teoretickou práci, a prezentaci i rozbor získaných výsledků.

Návrh ze dne 15. července 2025 – obsahuje i variantu 6 úloh do ÚK

(2) Ústřední kolo **probíhá prezenčně** a sestává se ze soutěžních bloků označovaných jako fyzikální souboje (dále jen „FS“). FS probíhá mezi třemi až čtyřmi družstvy současně a v souladu s tím je FS rozdělen do tří (čtyř) dílčích etap. FS jsou veřejné.

(3) ~~Při zahájení Ústředního kola předají kapitáni družstev organizátorům seznamy úloh, které jim soupeři mohou zadávat. Seznam musí obsahovat alespoň 9 úloh (družstvo bez náhradníka), resp. 11 úloh (družstvo s náhradníkem).~~

Varianta: (3) Při zahájení Ústředního kola předají kapitáni družstev organizátorům seznamy úloh, které jim soupeři mohou zadávat. Seznam musí obsahovat alespoň **6 úloh (družstvo bez náhradníka), resp. 8 úloh (družstvo s náhradníkem)**.

(4) V průběhu FS členové soutěžních družstev postupně zaujímají jedno z postavení *referent* – *oponent* – *recenzent* – *pozorovatel* podle následujících schémat:

3 družstva	1. etapa	2. etapa	3. etapa
Družstvo A	referent	recenzent	oponent
Družstvo B	oponent	referent	recenzent
Družstvo C	recenzent	oponent	referent

4 družstva	1. etapa	2. etapa	3. etapa	4. etapa
Družstvo A	referent	pozorovatel	recenzent	oponent
Družstvo B	oponent	referent	pozorovatel	recenzent
Družstvo C	recenzent	oponent	referent	pozorovatel
Družstvo D	pozorovatel	recenzent	oponent	referent

Přiřazení se určí losem na začátku každého FS.

(5) Jednotlivá vystoupení v rámci jedné etapy ve FS probíhají dle následujících časových intervalů **(pokud je úloha vybraná předem, přeskočí se body I. a II.):**

- I. zadání úlohy referentovi oponentem (1 min)
- II. rozhodování referenta o přijetí nebo odmítnutí úlohy (1 min), **v případě odmítnutí dojde k návratu k bodu I.**
- III. příprava referenta (5 min, **pokud je úloha vybrána předem, tak jen 1 min**)
- IV. prezentace řešení referentem (12 min)
- V. dotazy oponenta referentovi a jeho odpovědi (2 min)
- VI. příprava oponenta (3 min)

Návrh ze dne 15. července 2025 – obsahuje i variantu 6 úloh do ÚK

- VII. hodnocení řešení, prezentovaného referentem, ze strany oponenta (max. 4 min) a následná diskuse mezi referentem a oponentem (celkem 14 min)
- VIII. shrnutí diskuse oponentem (1 min)
- IX. dotazy recenzenta referentovi a oponentovi a jejich odpovědi (3 min)
- X. příprava recenzenta (2 min)
- XI. hodnocení vystoupení referenta i oponenta recenzentem (4 min)
- XII. závěrečné poznámky referenta (2 min)
- XIII. dotazy hodnotící komise (5 min)

Celkem: 55 minut

V soutěžní místnosti musí být zobrazována odpovídající časomíra.

- (6) Vystoupení I – IV probíhají v anglickém jazyce. V dalších vystoupeních může kterýkoliv z družstev požádat o komunikaci v českém jazyce.
- (7) Úkoly soutěží v jednotlivých postaveních v rámci FS jsou následující:
 - a) *referent* (anglicky *reporter*) předkládá podstatná fakta k řešení úlohy, zaměřuje se na základní fyzikální údaje. Svoje vystoupení doplňuje dopředu připravenými ukázkami experimentů, obrázky, schémata, diapozitivy, fotografiemi, fóliemi, výstupy z počítače apod. Ve vymezeném časovém limitu může referenta doplnit i další člen družstva. V navazující diskusi referent reaguje na připomínky oponenta,
 - b) *oponent* (anglicky *opponent*) s využitím doplňujících otázek referentovi rozebírá základní myšlenky, obsažené v řešení úlohy. Ve svém hodnocení nepředkládá své vlastní řešení, ale analyzuje a kritizuje řešení předložené referentem, vyjadřuje kritické připomínky, jimiž poukazuje na chyby, nejasnosti a nedostatky,
 - c) *recenzent* (anglicky *reviewer*) stručně ohodnotí vystoupení referenta a oponenta, to znamená, že vystihne silné a slabé stránky řešení, a u oponentury navíc vystihne, zda správně zhodnotila vystoupení referenta. V případě potřeby též vyjadřuje kritické připomínky, jimiž poukazuje na chyby, nejasnosti a nedostatky obou vystoupení. Zmíní také případné opomenuté části úlohy jak ze strany referenta, tak oponenta.
 - d) *pozorovatel* (anglicky *observer*) pouze sleduje průběh soutěže a nezasahuje do ní; tím se učí z vystoupení soupeřů.
- (8) Výběr úloh:
 - a) V základní části s výjimkou posledního FS zadává v úvodu každé etapy FS oponent úlohu referujícímu družstvu, jehož kapitán ji na základě veřejného prohlášení přijme či odmítne. Smí být zadána pouze úloha ze seznamu úloh referujícího družstva z bodu (2). V případě odmítnutí oponent určí jinou úlohu.
 - b) V posledním FS základní části si úlohu volí referující družstvo. Smí být referována pouze úloha, kterou mělo uvedenou na seznamu úloh a kterou doposavad nereférovalo. Úlohu si vybírají družstva v pořadí od toho s nejvyšším průběžným počtem bodů (v

Návrh ze dne 15. července 2025 – obsahuje i variantu 6 úloh do ÚK

případě shody bodů rozhodne los), přičemž v jedné místnosti v rámci tohoto FS nesmí být prezentována stejná úloha vícekrát.

c) Pro finálový FS si úlohu volí referující družstvo. Smí být referována pouze úloha, kterou mělo družstvo uvedenou na seznamu úloh, družstvo může referovat i úlohu, kterou již v průběhu ústředního kola referovalo. Úlohu si vybírají družstva po posledním FS v základní části, v pořadí od družstva s nejvyšším průběžným počtem bodů (v případě shody bodů rozhodne los), přičemž v rámci finále nesmí být prezentována stejná úloha vícekrát.

(9) Oponent nemůže vyzvat referujícího k prezentaci úlohy, pokud:

- a) referující úlohu již během ústředního kola odmítl
- b) úloha již byla v daném FS prezentována
- c) referující již úlohu během ústředního kola prezentoval,
- d) oponent již úlohu během ústředního kola oponoval,

Tato omezení se případně postupně uvolňují v pořadí d), c), b), a) tak, aby počet zadatelných úloh neklesl pod 3.

(10) Každý z členů družstva může v průběhu jednoho FS vystoupit maximálně dvakrát. Jméno vystupujícího člena družstva oznámí nejpozději se začátkem odpovídající části FS (referujícího před etapou III., oponenta před etapou V. a recenzenta před etapou IX.). Krátké poznámky doplňující vystoupení jiných členů družstva jsou povoleny každému členovi.

(11) K výměně role náhradníka a člena družstva může dojít:

- a) Mezi jednotlivými FS.
- b) U referujícího družstva bezprostředně poté, kdy přijme úlohu; v tomto případě lze vyměnit pouze jednoho člena družstva, a to pouze za podmínky, že příchozí náhradník vystoupí s prezentací přijaté úlohy. Tato výměna může proběhnout pouze v základní části a nejvýše 1×.

(12) Základní část ústředního kola sestává nejméně ze 3 a nejvýše ze 4 FS:

- a) V základní části se družstva střídají podle předem připraveného schématu, které zajistí, aby se družstvo potkávalo s různými soupeři. Rozdělení družstev do schématu bude určeno losem při zahájení Ústředního kola.
- b) Body za FS základní části se sčítají; pořadí soutěžních družstev v ÚK je dáno součtem bodových ohodnocení všech uskutečněných FS.
- c) V základní části může člen družstva v dané roli (referent, oponent, recenzent) vystoupit nejvýše 2×.

(13) Do finálového FS postupují 3 družstva s nejvyšším bodovým ohodnocením po posledním FS v základní části.

Návrh ze dne 15. července 2025 – obsahuje i variantu 6 úloh do ÚK

- a) V případě, že stejný počet bodů jako v 3. v pořadí má více družstev, tak postupují 4 družstva. V případě vícenásobné rovnosti se použije jako doplňkové kritérium součet bodů za všechny referáty v základní skupině. V případě rovnosti i v tomto kritériu rozhodne los.
- b) Ve finále je výchozí postavení *referent – oponent – recenzent (– pozorovatel)* určeno podle vzestupného celkového počtu bodů (v případě shody bodů rozhodne los).
- (14) Hodnocení výsledků FS je veřejné. Předseda poroty vyzve porotce, kteří dali nejnížší a nejvyšší známku, k vysvětlení svého hodnocení. Soutěžící mohou po skončení FS požádat kteréhokoliv člena hodnotící komise o vysvětlení jím dané známky.
- (15) Průběh modelové vědecké diskuse ohodnotí hodnotící komise známkami od 1 do 10. Má-li hodnotící komise alespoň 5 členů, je jedno nejnížší a jedno nejvyšší hodnocení bráno s váhou $\frac{1}{2}$.
- (16) Celkové bodové ohodnocení dané úlohy je určeno aritmetickým průměrem všech známek zaokrouhleným na dvě desetinná místa nahoru a vynásobeným koeficientem 3 u referenta, 2 u oponenta, a 1 u recenzenta. Za odmítnutí úlohy je koeficient referenta snižován:
- bez penalizace (3,0) za první odmítnutou úlohu,
 - na 2,6 při druhé odmítnuté úloze,
 - na 2,2 při třetí,
 - na 1,8 při čtvrté,
 - na 1,4 při páté a
 - na 1,0 při šesté a další odmítnuté úloze.

— Příslušné snížení koeficientu platí i pro všechny další FS ústředního kola včetně finále.

Varianta: (16) — Celkové bodové ohodnocení dané úlohy je určeno aritmetickým průměrem všech známek zaokrouhleným na dvě desetinná místa nahoru a vynásobeným koeficientem q u referenta, 2 u oponenta, a 1 u recenzenta.

- a) Základní koeficient q referenta je 3,0.
- b) Družstvu, které na začátku soutěže nabídne k prezentaci více úloh, než je minimum požadované v bodě (3), se koeficient q referenta zvyšuje na 3,15 za jednu úlohu navíc, na 3,30 za dvě úlohy navíc, nebo na 3,40 za tři a více úloh, než je minimum požadované v bodě (3).
- c) Za odmítnutí úlohy je koeficient q referenta družstva bez bonusu podle písmena b), snižován na 2,5 za první odmítnutou úlohu, na 2,0 při druhé odmítnuté úloze, na 1,5 při třetí, a na 1,0 při čtvrté a další odmítnuté úloze. Příslušné snížení koeficientu platí i pro všechny další FS ústředního kola včetně finále.
- d) Odmítání úloh ze strany družstva s bonusem podle písmena b) se nepředpokládá. Odmítne-li přesto takové družstvo úlohu, bude jeho koeficient q referenta snižován na 2,3 za první odmítnutou úlohu, na 1,8 při druhé odmítnuté úloze, na 1,3 při třetí, a na

Návrh ze dne 15. července 2025 – obsahuje i variantu 6 úloh do ÚK

1,0 při čtvrté a další odmítnuté úloze. Příslušné snížení koeficientu v tomto případě platí i pro všechny předchozí i pro všechny další FS ústředního kola včetně finále.

- (17) Výsledné hodnocení FS je dáno součtem hodnocení všech rolí FS.
- (18) Hodnocení základní skupiny a finále se sčítají.
- (19) Ve zcela výjimečných případech jako náhlé onemocnění člena družstva může ČV TMF povolit některou z následujících mimořádných variant
- a) Nastoupit dvojčlennému družstvu
 - b) Povolit soutěžícímu nebo soutěžícím online účast.
 - c) Povolit náhradu odstoupivšího soutěžícího jiným žákem, přednostně účastníkem krajského nebo okresního kola

V případech b) a c) může ČV s přihlédnutím k okolnostem stanovit vhodnou odpovídající penalizaci.

Čl. 7

Hodnotící komise

- (1) Členy komisí pro ústřední kolo jsou vědeckí pracovníci, učitelé středních a vysokých škol, případně další odborníci v oboru fyziky. Hodnotitelé okresních a krajských kol musí být alespoň úspěšnými studenty magisterského studia fyziky nebo směru odpovídajícího zaměření hodnocené úlohy.
- (2) Minimální počty členů hodnotících komisí:
- a) Okresní kolo: 1 hodnotitel (odborník na danou úlohu, vyhotovující posudek k řešení) + 1 hodnotitel stanovující pořadí.
 - b) Krajské kolo: 2 hodnotitelé.
 - c) Ústřední kolo: 3 pro každou skupinu v základní části, 8 pro finále.
- (3) Hodnotící komise vychází z hodnotících kritérií IYPT, s přihlédnutím k místním poměrům a k očekávané úrovni jednotlivých kol soutěže. Tato kritéria jsou významněji adaptována zejména pro okresní a krajská kola a shrnuta v *Propozicích*.
- (4) V ústředním kole řídí průběh modelové vědecké diskuse předseda hodnotící komise nebo jím určený moderátor; musí především zajistit, aby byly dodrženy stanovené časové limity jednotlivých vystoupení. Hodnotící komise známkami ohodnotí zúčastněná soutěžní družstva a prostřednictvím svých závěrečných připomínek může přispět k „úplnému“ dořešení úlohy.

Návrh ze dne 15. července 2025 – obsahuje i variantu 6 úloh do ÚK

Čl. 8

IYPT

- (1) Složení delegace České republiky pro IYPT určuje ČV TMF v souladu s Organizačním řádem do termínu registrace družstva vyhlášeného organizátory příslušného ročníku soutěže.
- (2) Pro účast na výběrovém soustředění může být vyžadováno dodání všech prezentací připravených do ústředního kola.
- (3) Řešení a podklady k řešení, která soutěžící v průběhu soutěže dodali, mohou být po proběhnutí výběrového soustředění s patřičnou dedikací používána k přípravě reprezentačního družstva na mezinárodní kolo a k propagaci soutěže.

Tato pravidla nabývají účinnosti dnem 1. 9. 2025

Stanislav Panoš
Předseda ČV TMF