

**SLOVENSKÁ KOMISIA BIOLOGICKEJ OLYMPIÁDY
NÁRODNÝ INŠTITÚT VZDELÁVANIA A MLÁDEŽE**

BIOLOGICKÁ OLYMPIÁDA

Kategória A a B

**METODICKÉ A ORGANIZAČNÉ POKYNY
pre školský rok 2024/2025**

**doc. Mgr. Miroslava Slaninová, PhD., Mgr. Blanka Lehotská, PhD.,
RNDr. Roman Lehotský, Mgr. Katarína Juríková, PhD.**

BRATISLAVA 2024

59. ročník Biologickej olympiády (ďalej len „BiO“) sa v školskom roku 2025/2026 uskutoční na základe Organizačného poriadku Biologickej olympiády č. 2010-10404/29623:2-913 s účinnosťou od 1. januára 2018 zverejnenom na www.olympiady.sk a v súlade so smernicou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 23/2017 o súťažiach.

Vyhlasovateľom BiO je Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR (ďalej len „MŠVVaM SR“), odborným garantom Slovenská komisia Biologickej olympiády (ďalej len „SK BiO“).

MŠVVaM SR garantuje:

a) celoštátne kolo súťaže po stránke finančnej a organizačnej prostredníctvom Národného inštitútu vzdelávania a mládeže (ďalej len „NIVaM“), po stránke odbornej prostredníctvom SK BiO,

b) krajské a okresné kolá po stránke finančnej a organizačnej prostredníctvom regionálnych úradov školskej správy (ďalej len „RÚŠS“), resp. centier voľného času (ďalej len „CVČ“), škôl a školských zariadení (na základe písomného poverenia príslušného RÚŠS), po stránke odbornej prostredníctvom SK BiO, krajských a okresných komisií BiO, školské kolá prostredníctvom škôl.

1. ŠTRUKTÚRA SÚŤAŽE

Biologická olympiáda (BiO) má v kategóriách A a B dve nezávislé časti. Je to teoreticko-praktická časť a projektová časť. Súťažiť je možné samostatne v **teoreticko-praktickej** alebo v **projektovej** časti, prípadne podľa vlastného rozhodnutia v oboch častiach. V prípade účasti v oboch častiach BiO sú tieto časti hodnotené nezávisle.

2. PRIHLASOVANIE NA BIOLOGICKÚ OLYMPIÁDU KAT. A A B

Prihlasovanie žiakov na všetky kolá predmetových olympiád a súťaží (vrátane BiO) sa realizuje elektronicky.

Na školské kolo prihlasuje žiakov ich učiteľ zodpovedný za danú súťaž prostredníctvom EduPage, cez modul súťaží a to do termínu stanoveného v MOP, v časti „Harmonogram BiO, kat. A, B“. Žiakom postupujúcim na vyššie kolo poverený učiteľ školy elektronicky **POTVRDÍ ÚČASŤ** priamo z výsledkovej listiny nižšieho kola do termínu uvedeného v tabuľke v závere týchto MOP a **doplní požadované registračné detaily súťažiacoho**.

Školy, ktoré nepoužívajú EduPage, môžu získať zadarmo základnú verziu EduPage s modulom súťaží (je potrebné napísať na: sutaze@asc.sk, obratom školy dostanú inštrukcie ako postupovať).

Pre účasť vo vyšších kolách (KK, CK) je **potrebné, aby rodič/zákonný zástupca žiaka** (do 18. roku veku žiaka) **rozhodol o udelení informovaného súhlasu** so spracovaním osobných údajov dotknutej osoby.

Rozhodnutie o udelení súhlasu so spracovaním osobných údajov je potrebné urobiť iba raz a iba u žiakov, ktorí zo školského kola postúpia do vyššieho kola. **Bez udelenia informovaného súhlasu nebude súťažiaci uvedený vo verejnej výsledkovej listine príslušného kola.**

Návody na potvrdzovanie účasti žiakov, zadávania bodov do systému, informovania o výsledkoch rodičov a žiakov, vystavovania diplomov a pod. nájdú učitelia v module súťaží EduPage pod ikonkou [Pomoc](#).

Nahradenie žiaka postupujúceho do vyššieho kola je možné uskutočniť najneskôr 10 kalendárnych dní pred termínom konania príslušného kola súťaže a to v nasledujúcich prípadoch:

V prípade, že sa postupujúci žiak nemôže zúčastniť **krajského kola**, je potrebné túto skutočnosť oznámiť organizátorovi krajského kola **ODRIEKNUTÍM** jeho účasti [NÁVOD](#), čím sa vo výsledkovej listine školského kola posunie postup do krajského kola na ďalšieho žiaka v poradí – náhradníka (v teoreticko-praktickej časti nemusí byť úspešným riešiteľom a v projektovej časti musí byť úspešným riešiteľom školského kola). Na záver **musí učiteľ potvrdiť účasť náhradníka** [NÁVOD](#).

Harmonogram Biologickej olympiády kat. A a B, 59. ročník, školský rok 2024/2025

KOLO	Termín prihlásenia (ŠK), potvrdenia účasti (KK, CK) elektronicky cez EduPage*	Termín konania	Termín zapísania získaných bodov súťažiacich do admin. systému	Termín zaslania vyhodnotenia podujatia (e-mailom)**
ŠKOLSKÉ	do termínu konania	do 13. 12. 2024	18. 12. 2024 (do 5 kalendárnych dní po kole)	23. 12. 2024 (do 10 kalendárnych dní) predsedovi KK
KRAJSKÉ miesto určí RÚŠS	do 18. 1. 2024 (10 kalendárnych dní pred kolom)	27. 1. 2025 (kat. A) 28. 1. 2025 (kat. B)	2. 2. 2025 (do 5 kalendárnych dní po kole)	6. 2. 2025 (do 10 kalendárnych dní) TP – vedúcej AK BiO AB, TP a P – tajomníkovi SK BiO (NIVaM)
CELOŠTÁTNE TP ČASŤ Bratislava	do 7. 2. 2025	28. – 30. 3. 2025	4. 4. 2025 (do 5 kalendárnych dní po kole)	–
CELOŠTÁTNE P ČASŤ Trnava	do 7. 2. 2025	9. – 11. 4. 2025	16. 4. 2025 (do 5 kalendárnych dní po kole)	–

*** Registrácia prostredníctvom EduPage nebude po uvedených termínoch možná.**

**Tlačivo vyhodnotenie podujatia nájdete na internetovej stránke www.olympiady.sk v časti BiO/Tlačivá. E-mailová adresa predsedníčky autorského kolektívu (AK) BiO pre kat. A a B: katarina.jurikova@uniba.sk. E-mailové adresy krajských predsedov BiO nájdete v adresári SK BiO na: <https://www.iuventa.sk/olympiady/ucitel-organizator/biologicka-olympiada/adresar-clenov-slovenskej-komisie-biologickej-olympiady/>. Vo vyhodnoteniach neuvádzajte počty zapojených žiakov, nakoľko tieto sú zaznamenané v EduPage.

Ďalšie informácie podajú členovia Slovenskej komisie Biologickej olympiády:

doc. Mgr. Miroslava Slaninová, PhD. (predsedníčka SK BiO)

Katedra genetiky Prírodovedecká fakulta UK, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava

telefón: +421 2 602 96 669

e-mail: miroslava.slaninova@uniba.sk

RNDr. Roman Lehotský (tajomník SK BiO)

Národný inštitút vzdelávania a mládeže, Hálova 6, 851 01 Bratislava

mobil: +421 905 49 77 08

e-mail: roman.lehotsky@nivam.sk

Mgr. Katarína Juriková, PhD. (vedúca autorského kolektívu SK BiO pre kat. A a B)

Katedra genetiky Prírodovedecká fakulta UK, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava

tel.: +421 2 602 96 435

e-mail: katarina.jurikova@uniba.sk

3. TEORETICKO-PRAKTICKÁ ČASŤ

Teoreticko-praktická časť pozostáva z riešenia **teoretického testu**, ktorý je založený na logickom spájaní vedomostí pri riešení komplexných úloh a z riešenia **praktických úloh**, založených na zručnostiach a riešení komplexných biologických problémov.

3.1. Súťažné kategórie

Kategória A: Ak sa na príslušnom gymnáziu vyučuje biológia od 1. ročníka, (resp. od kvinty) patria sem žiaci 3. a 4. ročníka gymnázií so štvorročným štúdiom a septimy a oktávy gymnázií s osemročným štúdiom. Ak sa na príslušnom gymnáziu vyučuje biológia od 2. ročníka, (resp. od sexty) patria sem len žiaci 4. ročníka gymnázií so štvorročným štúdiom a oktávy gymnázií s osemročným štúdiom. Do kategórie A sa zaraďujú aj žiaci 4. a 5. ročníka bilingválneho 5-ročného štúdia.

Kategória B: Patria sem žiaci 1. a 2. ročníka gymnázií so štvorročným štúdiom (ak sa na príslušnom gymnáziu vyučuje biológia od 1. ročníka) a kvinty a sexty gymnázií s osemročným štúdiom (ak sa biológia vyučuje od kvinty), resp. žiaci 2. a 3. ročníka gymnázií so štvorročným štúdiom alebo sexty a septimy gymnázií s osemročným štúdiom (ak sa biológia na príslušnom gymnáziu vyučuje od 2. ročníka, resp. od sexty). Do kategórie B sa zaraďujú aj žiaci 1., 2. a 3. ročníka bilingválneho 5-ročného štúdia.

V prípade mimoriadneho záujmu môžu v kategórii A súťažiť aj nadaní žiaci zaradení podľa vyššie uvedených kritérií do kategórie B. Žiadny žiak nemôže súťažiť v nižšej kategórii ako vo vyššie uvedených kritériách. V jednom školskom roku môže žiak súťažiť iba v jednej kategórii v teoreticko-praktickej časti.

3.2. Organizácia súťaže a rámcové termíny súťažných kôl

BiO prebieha v troch kolách. Zo **školského** kola v teoreticko-praktickej časti BiO postupujú do teoreticko-praktickej časti krajského kola 2 žiaci. Z **krajského** kola v teoreticko-praktickej časti BiO postupuje do teoreticko-praktickej časti celoštátneho kola víťaz krajského kola. Slovenská komisia Biologickej olympiády (SK BiO) doplní do celoštátneho kola ďalších súťažiacich na základe výsledkov z vedomostného testu, bez ohľadu na kraj. Spomedzi 8-10 najlepších žiakov v **celoštátnom** kole v teoreticko-praktickej časti vyberie SK BiO po dvoch sústrezeniach 4 žiakov, ktorí sa zúčastnia na **Medzinárodnej biologickej olympiády (IBO)**. Určí tiež dvoch náhradníkov, ktorí sa zúčastnia na **IBO** iba v prípade neúčasti niektorého zo 4 vybraných žiakov.

Časť	Školské kolo	Krajské kolo	Celoštátne kolo
A	december	január	marec
B	december	január	marec

Presné určenie termínov navrhnutých Slovenskou komisiou BiO je každý rok uvedené v „Termínovníku kôl predmetových olympiád a postupových súťaží“, ktorý na príslušný školský rok zostavuje a na svojej internetovej stránke uverejňuje NIVAM (www.olympiady.sk).

3.3. Organizácia a priebeh školských kôl

- Školské kolo BiO vyhlasuje, riadi a organizačne zabezpečuje školská komisia BiO.
- Školské komisie BiO sa riadia Organizačným poriadkom BiO a Metodicko-organizačnými pokynmi BiO.
- Členov komisie menuje riaditeľ školy z učiteľov biológie a odborníkov z praxe (obvykle na návrh predmetovej komisie). Školská komisia ustanovuje zo svojich členov predsedu a hodnotiacu komisiu.
- Školská komisia BiO zabezpečuje propagáciu BiO v škole, získava žiakov do súťaže a poskytuje im včas v dostatočnom rozsahu informácie a súťažné materiály, umožňuje súťažiacim prácu v laboratórnych podmienkach, zabezpečuje dozor pri skupinovej práci v teréne, pomáha odbornými radami, zabezpečuje podľa potreby konzultácie s učiteľmi škôl vyšších stupňov alebo

odborníkmi z praxe, zabezpečuje utajenie súťažných textov ako nevyhnutnej podmienky regulárnosti súťaže, schvaľuje výsledky školského kola a je zodpovedná za správu o jeho priebehu.

- **Teoretický test** v školskom kole zostavuje pre súťažiacich školská komisia BiO. Na tento účel môže na základe vlastného rozhodnutia vybrať otázky a úlohy použité v testoch ktoréhokoľvek zo starších ročníkov BiO, vzorové otázky a úlohy uverejnené na www.olympiady.sk, alebo vytvorené na základe učebných osnov biológie, získané z dostupnej literatúry. V školskom roku 2024/2025 pripraví zadanie testu na školské kolo aj Slovenská komisia BiO. Použitie tohto testu je v tomto roku **dobrovoľné**, školská komisia sa môže rozhodnúť, či využije tento test alebo pripraví vlastný. Ak sa však školská komisia rozhodne tento využiť test pripravený SK BiO, školské kolo musí byť zorganizované v termíne **5. decembra 2024**, z dôvodu zabezpečenia utajenia testu. Zadania a riešenia centrálne pripraveného testu na školské kolo budú k dispozícii **deň pred konaním školského kola** (4. 12. 2024) na linku, ktorý dva týždne pred konaním školského kola poskytnú RÚŠS.
- Od šk. roku 2024/2025 sa rušia ako povinná súčasť školského kola dve praktické úlohy. Namiesto toho však SK BiO dôrazne odporúča zorganizovať precvičenie jednej alebo dvoch praktických úloh zo starších ročníkov BiO ako nesúťažnú aktivitu pre účastníkov školského kola. Účelom je pripraviť študentov na vyššie kolá BiO a umožniť im získanie praktických zručností. Odporúčanie na príklady vhodných praktických úloh poskytne SK BiO spolu so zadaniami školského kola, tieto budú k dispozícii na linku poskytnutom RÚŠS dva týždne pred konaním školského kola.
- Školská komisia BiO zabezpečí pre všetkých súťažiacich v príslušnej kategórii teoretické testy pozostávajúce z vybratých otázok a predtlač titulnej strany a utajenie vybraných otázok do času riešenia testu.
- Podľa výsledkov školského kola a podľa pokynov krajskej komisie BiO postupujú do krajského kola **prvých dvaja súťažiaci (bez ohľadu na to, či sú úspešní riešitelia školského kola)**. V právomoci krajskej komisie je pozvať na krajské kolo vyšší počet súťažiacich zo školských kôl, pokiaľ s tým bude súhlasiť príslušný regionálny úrad školskej správy. Počet postupujúcich bude zrejmý zo zverejnenej výsledkovej listiny školského kola.
- Predmetová školská komisia **zaregistruje žiakov na školské kolo prostredníctvom EduPage**.

Po skončení školského kola predseda školskej komisie (alebo ním poverený učiteľ školy):

- **je povinný zapísať do termínu uvedeného v týchto MOP – teda do 5 kalendárnych dní od termínu kola výsledné hodnotenie** (celkové získané body) do modulu „Súťaž“ v časti „zadávanie bodov“ v elektronickom školskom systéme EduPage, vedomostný test (max. 40 b).
- **Po termíne na zapísanie bodov už nebude možné zapísať body do systému**, školské kolo bude považované za skončené a následne budú centrálne zverejnené výsledkové listiny (v administratívnom systéme pre organizátorov a v EduPage pre školy) v časti „Výsledková listina“. Vo výsledkových listinách bude jasné výsledné poradie súťažiacich v každej kategórii a jasne určení postupujúci do vyššieho kola.
- **Môže vyhodnotiť priebeh a úroveň školského kola**. V prípade, že sa tak rozhodne, vyhodnotenie je potrebné zaslať elektronickou poštou príslušnému predsedovi krajskej komisie BiO **do 10 dní po termíne súťaže**.

Postup a potvrdenie účasti do krajského kola:

- Žiaci, ktorí sa v školskom kole BiO umiestnili na 1. a 2. mieste, postupujú do krajského kola. Postup náhradníkov je v súlade s vyššie uvedenými pravidlami.
- **Žiakom postupujúcim do krajského kola** poverený učiteľ školy elektronicky **POTVRDÍ ÚČASŤ** priamo z výsledkovej listiny školského kola do termínu uvedeného v Harmonograme BiO v týchto pokynoch.
- Učiteľ žiaka je povinný poslať rodičom výzvu na odovzdanie informovaného súhlasu: [NÁVOD](#).

3.4. Tematické okruhy teoretických a praktických úloh školského kola

Kategória B	1. Biológia bunky (zahŕňa aj základy mikrobiológie, virológie, molekulárnej biológie a biochémie) 2. Anatómia a fyziológia rastlín a húb 3. Anatómia a fyziológia živočíchov a človeka 4. Etológia 5. Ekológia 6. Biosystematika a evolúcia
Kategória A	1. Biológia bunky (zahŕňa aj mikrobiológiu, virológiu, molekulárnu biológiu a biochémiu) 2. Anatómia a fyziológia rastlín a húb 3. Anatómia a fyziológia živočíchov a človeka 4. Etológia 5. Genetika a evolúcia 6. Ekológia 7. Biosystematika

Poznámka: Témy vyššie sú odporúčané pre školské kolo, vo vyšších kolách sa aj študenti kategórie B stretnú s témami ako genetika, molekulárna biológia atď. Takéto úlohy však spravidla budú obsahovať aj čiastočné vysvetlenie uvádzaných pojmov.

3.5. Organizácia a priebeh krajských kôl

- Krajské kolo BiO organizuje ako odborný orgán krajská komisia BiO, ktorá sa riadi Organizačným poriadkom BiO a Metodicko-organizačnými pokynmi BiO.
- Krajskú komisiu BiO tvoria: predseda, tajomník, vybraní učitelia základných a stredných škôl, prípadne zástupcovia krajských organizácií a inštitúcií, ktorí sa podieľajú na vzdelávaní a výchove mládeže v biológii.
- Krajské kolo BiO vyhlasuje príslušný regionálny úrad školskej správy v súlade s Organizačným poriadkom BiO a poveruje organizovaním krajského kola vybranú školu alebo školské zariadenie.
- Krajská komisia BiO organizuje krajské kolo, navrhuje regionálnemu úradu školskej správy školu alebo školské zariadenie, ktoré bude v príslušnom ročníku organizátorom krajského kola, zodpovedá za organizáciu, prípravu a priebeh súťaže v kraji, hodnotí priebeh krajského kola a dosiahnuté výsledky súťažiacich v krajskom kole.
- **Je mimoriadne dôležité**, aby krajská komisia zabezpečila priebeh krajského kola podľa Organizačného poriadku BiO, Metodicko-organizačných pokynov BiO pre kat. A a B a pokynov v samotných zadaniach úloh tak, aby mali súťažiaci z rôznych krajov rovnaké podmienky pri priebehu súťaže – t. j. je nutné dodržať termín konania kola určený pre príslušnú kategóriu a stanovené časy na praktické a teoretické úlohy, zabezpečiť pomôcky pre praktické úlohy v požadovanom rozsahu a zabezpečiť utajenie úloh do času priebehu krajského kola.
- Krajská komisia BiO ustanovuje zo svojich členov hodnotiacu komisiu a podľa potreby prizýva odborníkov z praxe, schvaľuje výsledky krajského kola, podľa potreby rieši sťažnosti súťažiacich a ich pedagogických vedúcich v súvislosti s krajským kolom, zabezpečuje utajenie súťažných úloh ako nevyhnutnej podmienky regulárnosti súťaže.
- Hodnotiaca komisia zodpovedá za regulárnosť a správnosť hodnotenia úloh, zabezpečuje hodnotenie úloh najmenej dvomi členmi hodnotiacej komisie, stanoví poradie súťažiacich, oboznámi súťažiacich s výsledkami hodnotenia, správnym riešením úloh, o prípadných rozporoch rozhoduje predseda komisie, členovia potvrdzujú svojim podpisom výsledky krajského kola na výsledkovej listine krajského kola.
- Súťažiacich, ktorí dosiahli úspešnosť nad 50 % bodového zisku krajského kola, hodnotí ako úspešných riešiteľov.
- Z **krajského** kola v teoreticko-praktickej časti BiO postupujú do teoreticko-praktickej časti celoštátneho kola súťažiaci z 1. a 2. miesta krajského kola, úspešní riešitelia. Slovenská komisia Biologickej olympiády (SK BiO) doplní do celoštátneho kola ďalších súťažiacich na základe výsledkov z vedomostného testu, bez ohľadu na kraj. Traja najúspešnejší súťažiaci v krajskom kole dostanú diplom s uvedením umiestnenia a cenu. Diplomy podpisuje predseda krajskej komisie BiO a zástupca regionálneho úradu školskej správy.

- Materiály súťažiacich archivuje krajská komisia BiO jeden rok. SK BiO má právo vyžiadať si ich na nahliadnutie.
- V prípade rovnosti bodov rozhoduje o poradí súťažiacich vedomostný test.

Pred termínom krajského kola realizátor krajského kola (alebo predseda krajskej komisie):

- skontroluje potvrdenia účasti súťažiacich a ich správne zaradenie do kategórií v administračnom systéme (v prípade neudelených súhlasov je potrebné kontaktovať školu),
- postupujúcich súťažiacich pozve (prostredníctvom administračného systému cez ikonu 👍),
- pošle e-mailom na školy registrovaných súťažiacich **POZVÁNKU** na súťaž so všetkými potrebnými informáciami (miesto a čas konania krajského kola) najneskôr 10 kalendárnych dní pred konaním podujatia,
- zabezpečí podľa počtu prihlásených súťažiacich potrebné množstvo kópií súťažných materiálov.

Po skončení krajského kola realizátor krajského kola (alebo predseda krajskej komisie):

- Je povinný zapísať do termínu uvedeného v týchto MOP – teda do 5 kalendárnych dní od termínu krajského kola výsledné hodnotenie (získané body) zvlášť za každú časť súťaže. Teoreticko-praktická časť: „Laboratórna úloha č. 1 (max. 40 b), Laboratórna úloha č. 2 (max. 40 b), Vedomostný test (max. 80 b); do administračného systému pre organizátorov súťaží v časti „zadávanie bodov“.
- Po termíne na zapísanie bodov už nebude možné zapísať body do systému, krajské kolo bude považované za skončené a následne budú centrálné zverejnené výsledkové listiny (v administračnom systéme pre organizátorov a v EduPage pre školy) v časti „Výsledková listina“. Vo výsledkových listinách bude jasné výsledné poradie súťažiacich v každej kategórii a jasne určené postupujúci do vyššieho kola.
- Je povinný vyhodnotiť priebeh a úroveň krajského kola. Vyhodnotenie je potrebné zaslať elektronicky vedúcej Autorského kolektívu BiO pre kat. A a B na katarina.jurikova@uniba.sk a NIVAM-u na roman.lehotsky@nivam.sk **do 10 dní po termíne súťaže**.

Postup a registrácia do celoštátneho kola:

- Žiaci, ktorí sa v krajskom kole BiO umiestnili **na 1. a 2. mieste** a dosiahli úspešnosť **minimálne 50 %**, postupujú do celoštátneho kola. Slovenská komisia Biologickej olympiády (SK BiO) doplní do celoštátneho kola ďalších súťažiacich na základe výsledkov bez ohľadu na kraj. Maximálny počet postupujúcich z 1 kraja a 1 kategórie sú 4 študenti.
- Postupujúceho žiaka na **celoštátne kolo** BiO pozve NIVAM (prostredníctvom administračného systému cez ikonu 👍). Učiteľ prostredníctvom platformy EduPage do stanoveného termínu v týchto MOP potvrdí účasť žiaka. Následne pošle organizátor žiakovi e-mailom prístup na vyplnenie prihláškového elektronického formulára. **Pozvánka, informácie pre účastníkov a zoznam postupujúcich súťažiacich na celoštátne kolo budú zverejnené na www.olympiady.sk v príslušnom ročníku BiO.**
- **Na celoštátnom kole** organizátor zabezpečí oficiálny dozor, ktorý zodpovedá za bezpečnosť súťažiacich v čase od registrácie až po jeho oficiálne ukončenie.
- **Po skončení celoštátneho kola** NIVAM zverejní výsledkové listiny celoštátneho kola v EduPage i na internetovej stránke www.olympiady.sk do 5 kalendárnych dní od konania CK.

3.6. Požiadavky na vedomosti súťažiacich v teoreticko-praktickej časti

Obsah teoretických a praktických úloh teoreticko-praktickej časti v krajskom aj celoštátnom kole, ako aj ich bodové hodnotenie, každoročne určuje SK BiO. Počet otázok v teoretickom teste určuje v krajskom a celoštátnom kole SK BiO. V oboch kolách riešia súťažiaci **po dve praktické úlohy**.

Otázky v teoretickom teste nie sú založené na statických vedomostiach, ale dôraz sa kladie na logické a kreatívne myslenie a spájanie informácií z rôznych biologických disciplín. Je to trend vo svetových súťažiach ako je Medzinárodná biologická olympiáda (IBO), ktorá je vrcholom BiO. Takto zostavené úlohy neraz prekračujú značnou mierou vzdelávacie štandardy stredoškolskej biológie a jediným spôsobom ako zmierniť ich náročnosť je včlenenie rozsiahlejšieho úvodného textu k úlohe, kde je uvedené množstvo nových informácií, ktoré by mali žiaka naviesť k riešeniu. Žiak sa naučí spájať svoje

vedomosti s novými faktami a okrem súťaženia získa množstvo nových informácií z oblastí biológie, ktoré nie sú vo vzdelávacích štandardoch stredoškolskej biológie.

Námety praktických úloh sú viac špecializované a zamerané nielen na prácu s mikroskopom, ale aj na laboratórne zručnosti v príprave roztokov a prevedení biochemických reakcií, na sledovanie správania živočíchov a pod. Do praktických úloh sa zaraďujú aj komplexné úlohy, ktoré nie sú zamerané na laboratórne zručnosti, ale na schopnosť preštudovať si pomerne zložité zadanie úlohy a na základe vedomostí a informácií v zadaní nájsť riešenie, interpretovať a zdôvodniť výsledky a urobiť zodpovedajúce závery. Úloha môže byť riešená na teoretickej úrovni, ale rozsahom a zameraním bude riešiť praktický problém, vychádzajúci z reálnej situácie vedeckého pozorovania. Takto môžeme žiakom aspoň na teoretickej úrovni priblížiť disciplíny, s ktorými sa v laboratóriu na strednej škole nestretnú.

SYLABY PRE TEORETICKÉ ÚLOHY

Keďže naším cieľom je pripraviť žiakov tak, aby uspeli aj na IBO, rozsah poznatkov pre riešenie teoretických úloh predkladáme v sylaboch, ktoré v anglickej verzii môžete nájsť na stránkach koordinačného centra IBO https://www.ibo-info.org/en/info/rules-guidelines.html?file=files/downloads/rules/IBO%20Operational%20Guidelines_v.4.pdf&cid=157.

Preklady z niekoľkých IBO a takisto aj zbierku úloh zo starších ročníkov môžete nájsť na stránke NIVaM www.olympiady.sk pod BiO. Na tejto stránke sa uverejňujú každý rok úlohy z KK a CK aj s autorskými riešeniami.

Pre prípravu na krajské aj celoštátne kolo odporúčame najmä knihu CAMPBELL, N. A., Reece, J. B. 2006: Biologie, (Přírodní vědy), 1328 strán. (alebo jej novšie vydania v angličtine).

SYLABY AJ S PODIELOM V AKOM SA NACHÁDZAJÚ V ÚLOHÁCH IBO

I. Bunková biológia: (20 %)

Štruktúra a funkcia buniek

Chemické zložky – monosacharidy, disacharidy, polysacharidy, lipidy, proteíny, aminokyseliny a ich označovanie, štruktúra proteínov, chemická a funkčná klasifikácia proteínov, jednoduché a konjugované proteíny, štruktúrne proteíny, enzýmy a ich chemická štruktúra, apoenzým a koenzým, modely pre enzymatické reakcie, väzba na substrát, denaturácia, nomenklatúra, nukleové kyseliny DNA, RNA, iné dôležité komponenty ako ADP a ATP, NAD⁺ a NADH, NADP⁺ a NADPH

Organely – jadro, jadrová membrána, nukleoplazma, chromozómy, jadierko, cytoplazma, bunková membrána, mitochondrie, endoplazmatické retikulum, ribozómy, Golgiho aparát, lyzozómy, membrána vakuol, proplastidy, plastidy, chloroplasty, chromoplasty, leukoplasty (napr. amyloplasty), bunková stena rastlinných buniek

Bunkový metabolizmus – rozklad uhľovodíkov, anaeróbne štiepenie glukózy, glykolýza, cyklus kyseliny citrónovej, oxydatívna fosforylácia, rozklad tukov a proteínov a ich syntéza, fotosyntéza, svetelná reakcia, reakcia v tme (Calvinov cyklus)

Proteínová syntéza – transkripcia, translácia, genetický kód

Transport cez membrány – difúzia, osmóza, plazmolýza, aktívny transport

Mitóza a meióza – bunkový cyklus, interfáza (replikácia) a mitóza (profáza – metafáza – anafáza – telofáza), chromatidy, equatoriálna rovina, haploid a diploid, genóm, somatické a pohlavné bunky, gaméty, crossing-over, meióza I a meióza II

Mikrobiológia

Organizácia prokaryotických buniek, morfológia, fototrofia a chemotrofia

Biotechnológia

Kvasenie (fermentácia), genetické manipulácia s organizmami

II. Rastlinná anatómia a fyziológia (15 %) (s dôrazom na semená rastlín)

Štruktúra pletív a orgánov, ktoré majú funkciu vo fotosyntéze, dýchaní a výmene plynov – list, jeho štruktúra a funkcia prieduchov

Transport vody, minerály and metabolity, koreň, jeho štruktúra (endoderma), stonka, jej štruktúra (cievne zväzky)

Rast a vývoj – apikálny meristém a kambium, klíčenie, reprodukcia (paprad'orasty a machorasty vrátane), nepohlavné rozmnožovanie (klonovanie), pohlavné rozmnožovanie, štruktúra kvetov, opelenie, dvojité oplodnenie, rodozmena (striedanie pohlavnej a nepohlavnej generácie u semenných rastlín, papradí a machov)

III. Anatómia a fyziológia živočíchov (25 %) (s dôrazom na stavovce a špeciálne človeka)

Štruktúra a funkcia orgánov s funkciou v metabolizme a výžive – zažívacie trakt (vrátane pečene, žlčníka a pankreasu), mechanický a chemický rozklad jedla, absorpcia, zložky výživy (voda, minerály, vitamíny, proteíny, uhl'ohydráty a tuky)

Dýchanie – dýchací mechanizmus, výmena plynov, respiračné orgány

Obeh – krv – krvná plazma, červené krvinky, biele krvinky, krvné doštičky, krvný obeh – tepny, žily, vlásočnice, srdce, lymfatický systém – lymfa

Vylučovanie – štruktúra obličkového systému, produkcia moču

Hormonálna a nervová regulácia – nervový systém – periférny a centrálny (miecha a mozog), vegetatívny (autonómny) nervový systém (sympatický a parasympatický), reflexy, zmyslové orgány (oči a uši), endokrinný systém – hypofýza, štítna žľaza, Langerhansove ostrovčeky, nadobličková kôra a dreň, vaječníky, semenníky

Rozmnožovanie a vývoj – štruktúra a funkcia mužského a ženského reprodukčného systému, ovulačný a menštruačný cyklus, oplodnenie, formovanie ektodermu, mezodermu a endodermu, embryonálna membrána

Imunita – antigény, protilátky

IV. Etológia (5 %)

Metodológia etológie, vrozené a naučené správanie, komunikácia a sociálna organizácia, potravné správanie, obranné správanie, spôsob párenia rodičovskej starostlivosti, biorytmy

V. Genetika a evolúcia (20 %)

Variabilita, mutácie a modifikácie

Mendelistická dedičnosť – monohybridné, dihybridné a polyhybridné kríženie

Mnohonásobný alelizmus – rekombinácia, väzba na pohlavie

Hardy-Weinbergov zákon

Mechanizmus evolúcie – mutácie, prírodný výber, reprodukčná izolácia, adaptácia, fitness

VI. Ekológia (10 %)

Jednotlivé organizmy – unitárne a modulárne organizmy

Populácie – populačná štruktúra, disperzia, vek, veľkosť a sexuálna štruktúra, populačná dynamika, pôrodnosť, úmrtnosť, exponenciálny a logaritmický rast, nosná kapacita, populačná regulácia, metapopulačná dynamika

Biotické spoločenstvá – druhové bohatstvo a druhová diverzita, nika, princíp konkurenčného vylúčenia, medzidruhové vzťahy – konkurencia, predácia, symbióza, dynamika spoločenstiev, sukcesia, suchozemské biómy, vodné biómy

Ekosystémy – trofická štruktúra, potravné reťazce, trofické úrovne – producenty, konzumenty a dekompozítory, tok energie – pyramída biomasy, pyramída energie, produktivita – hrubá a čistá primárna produktivita, ekologická účinnosť využitia energie, obeh látok v ekosystéme – globálne biogeochemické cykly

Biosféra a človek – rast ľudskej populácie, znečistenie, ohrozenie biodiverzity, ochrana in situ ochrana ex situ

VII. Biosystematika (5 %)

Štruktúra a funkcie, evolučné a ekologické vzťahy typických organizmov v hlavných skupinách (iba kmene a triedy)

Vírusy

Doména Archaea – *Methanobacterium*, *Halobacterium*, *Thermoplasma*, *Sulfolobus*

Doména Baktérie – *Agrobacterium*, *Anabaena*, *Bacillus*, *Escherichia*, *Rhizobium*, *Salmonella*,

Streptomyces

Doména Eukaryoty – protista, huby, lišajníky, rastliny, živočíchy

Na BiO sa súťažiaci pripravujú samostatne a na základe konzultácií s učiteľom biológie alebo odborníkom v niektorom z odborov biológie. Okrem poznatkov získaných z učebníc pre príslušné ročníky schválených MŠVVaŠ SR si súťažiaci svoje vedomosti rozširujú samostatným štúdiom odporúčanej literatúry.

Základná literatúra:

CAMPBELL, N.A., 1999: Biology. Fifth Edition. Addison Wesley (Benjamin/Cummings). 1304 strán. (alebo novšie vydania)

CAMPBELL, N.A., Reece, J.B. 2006: Biologie, (Přírodní vědy), 1328 strán. (alebo novšie vydania)

SYLABY PRE PRAKTICKÉ ÚLOHY

Sylaby opäť vychádzajú z IBO. Je samozrejmé, že všetky tieto zručnosti žiaci nemôžu získať na strednej škole, takže praktické úlohy, ktoré vyžadujú takéto zručnosti, musia byť vopred podrobne vysvetlené, prípadne urobená podrobná inštrukcia k používaniu prístrojov.

I. Základné vedecké zručnosti

1. Pozorovanie
2. Meranie
3. Zoskupovanie, triedenie, klasifikácia
4. Hľadanie vzťahov a interakcií
5. Výpočty
6. Organizácia údajov a prezentácia: grafy, tabuľky, schémy, diagramy, fotografie
7. Predikcia/odhad pravdepodobnosti
8. Formulácia hypotéz
9. Pracovná definícia: cieľ, podmienky, predpoklad
10. Identifikácia premennej veličiny a kontrola
11. Experimentovanie: experimentálny design, prevedenie experimentu, zaznamenanie údajov/výsledkov, interpretácia výsledkov a načrtnutie záverov
12. Reprezentovanie výsledkov s primeranou presnosťou (správny počet desatinných miest)

II. Základné biologické zručnosti

1. Pozorovanie biologických objektov pod lupou
2. Práca s mikroskopom (objektív max. 45 x)
3. Práca so stereolupou
4. Kreslenie preparátov z mikroskopu
5. Presný popis nákrasov biologickými termínmi presne označenými na obrázku

III. Biologické metódy

A. Cytologické

1. Macerácia a roztlakové metódy
2. Metódy sterov
3. Farbenie buniek a príprava preparátov

B. Metódy pre štúdium rastlinnej anatómie a fyziológie

1. Rozbor kvetu a zistenie kvetného vzorca
2. Rozbor ostatných častí rastliny: korene, stonky, listy, plody
3. Ručné rezy stonky, listov, koreňov
4. Farbenie (napr. lignín) a príprava preparátov rastlinných pletív
5. Základné merania fotosyntézy
6. Meranie transpirácie

C. Metódy pre štúdium rastlinnej anatómie a fyziológie

1. Pitva bezstavovcov, pitva častí alebo orgánov stavovcov chovaných pre konzumáciu

2. Príprava preparátov
3. Základné merania dýchania

D. Etologické metódy

1. Determinácia a interpretácia správania živočíchov

E. Ekologické a environmentálne metódy

1. Výpočet populačnej hustoty
2. Výpočet biomasy
3. Výpočet kvality vody
4. Výpočet kvality vzduchu

F. Taxonomické metódy

1. Použitie určovacieho dichotomického kľúča
2. Vytvorenie jednoduchého určovacieho kľúča
3. Identifikácia väčšiny bežne rastúcich rastlinných čeľadí
4. Identifikácia radov hmyzu
5. Identifikácia kmeňov a tried ostatných organizmov

IV. Fyzikálne a chemické metódy

1. Separčné techniky: chromatografia, filtrácia, centrifugácia
2. Štandardné testy na monosacharidy, polysacharidy, lipidy, proteíny
3. Titrácie
4. Merania kvantity kvapkovou a prúžkovou metódou
5. Riediace metódy
6. Pipetovanie, vrátane použitia mikropipiet
7. Mikroskopia, vrátane počítania v komôrke
8. Determinácia absorpcie svetla
9. Gélová elektroforéza

V. Mikrobiologické metódy

1. Príprava živných médií
2. Sterilizačné techniky (opaľovanie a zohrievanie skleneného materiálu)
3. Očkovacie techniky

VI. Štatistické metódy

1. Pravdepodobnosť a rozdelenie pravdepodobnosti
2. Použitie priemeru, mediánu, percenta, smerodajnej odchýlky, strednej chyby priemeru, T test, chi-kvadrát test

3.7. Kritériá hodnotenia

Školské kolo: V školskom kole majú súťažiaci absolvovať vedomostný test (max. 80 bodov). Úspešným riešiteľom je súťažiaci, ktorý dosiahol minimálne 50 % z celkového maximálneho možného počtu bodov, teda 40 bodov.

Krajské a celoštátne kolo: V krajskom kole majú súťažiaci absolvovať dve laboratórne úlohy po max. 40 bodoch a vedomostný test 80 bodov, spolu za krajské kolo max. 160 bodov. Úspešným riešiteľom je súťažiaci, ktorý dosiahol minimálne 50 % z celkového maximálneho možného počtu bodov, teda 80 bodov.

3.8. Medzinárodná súťaž

Medzinárodná biologická olympiáda (International biology olympiad – IBO) je medzinárodná súťaž jednotlivcov v teoretických vedomostiach a praktických zručnostiach. Je určená pre stredoškolských žiakov. Súťaž sa koná každý rok v inom štáte, ktorý súťaž odborne aj organizačne zabezpečuje. Na súťaži sa zúčastňujú 4 súťažiaci za každý štát, koordinátor súťaže za štát a jeho zástupca, prípadne pozorovateľ. Úlohy sa pripravujú v anglickom jazyku a dospelí členovia delegácie zabezpečujú preklad do slovenského jazyka. Podmienkou účasti štátu je, aby štát mal národné kolo Biologickej olympiády, z ktorého postúpia na IBO štyria najlepší súťažiaci.

4. PROJEKTOVÁ ČASŤ

Do projektovej časti BiO môžu žiaci prihlasovať dva typy prác:

1. **Projekt s posterom**
2. **Samostatná písomná práca**

Keďže oba typy prác, aj keď majú v základe spĺňať rovnaké kritériá, majú niektoré špecifiká, budú všetky ich parametre uvedené v dvoch samostatných kapitolách.

Jednou z hlavných podmienok obidvoch typov prác je ich originalita. Súťažiaci čestne vyhlási, že tento projekt (písomnú prácu) neprihlásil a neprezentoval v žiadnej inej súťaži. Vyhlásenie uvedie v úvode samostatnej písomnej práce a aj na poster. Po zistení, že sa súťažiaci zúčastnil s tou istou prácou viacerých súťaží, bude diskvalifikovaný vo všetkých súťažiach, a to aj dodatočne. Kritérium originality platí pre všetky postupové kolá BiO. Jeho cieľom je zamedziť súťaženiu s tým istým projektom (písomnou prácou) predovšetkým na súťažiach čiastočne alebo úplne financovaných MŠVVaM SR (Stredoškolská odborná činnosť, Festival vedy a techniky).

4.1. Súťažné kategórie

Kategória A: Do kategórie A projektovej časti patria žiaci 3. a 4. ročníka gymnázií so štvorročným štúdiom a septímy a oktávy gymnázií s osemročným štúdiom. Do kategórie A sa zaraďujú aj žiaci 3., 4. a 5. ročníka bilingválneho 5-ročného štúdia.

V tejto časti súťaže žiak vytvára svoj vlastný projekt a predpokladá sa, že si ho vyberá podľa úrovne svojich vedomostí.

Kategória B: Do kategórie B projektovej časti patria žiaci 1. a 2. ročníka gymnázií so štvorročným štúdiom a kvinty a sexty gymnázií s osemročným štúdiom. Do kategórie B sa zaraďujú aj žiaci 1. a 2. ročníka bilingválneho 5-ročného štúdia.

V tejto časti súťaže žiak vytvára svoj vlastný projekt a predpokladá sa, že si ho vyberá podľa úrovne svojich vedomostí.

V prípade mimoriadneho záujmu môžu v kategórii A súťažiť aj nadaní žiaci zaradení podľa vyššie uvedených kritérií do kategórie B. Žiadny žiak nemôže súťažiť v nižšej kategórii ako vo vyššie uvedených kritériách. V jednom školskom roku môže žiak súťažiť iba v jednej kategórii v projektovej časti.

4.2. Organizácia súťaže a rámcové termíny súťažných kôl

Podobne ako v teoreticko-praktickej časti, súťaž prebieha v troch kolách. Školskom, krajskom a celoštátnom.

Kategória	Školské kolo	Krajské kolo	Celoštátne kolo
A	december	január	apríl
B	december	január	apríl

Presné určenie termínov schválených Slovenskou komisiou BiO je uvedené v „Termínovníku kôl predmetových olympiád a postupových súťaží“, ktorý na príslušný školský rok zostavuje a na svojej internetovej stránke uverejňuje Národný inštitút vzdelávania a mládeže (www.olympiady.sk).

4.3. Priebeh školského kola

(body určujúce všeobecné kompetencie a povinnosti komisie sa zhodujú s teoretickou časťou BiO)

- Súťažiaci v projektovej časti v stanovenom termíne odovzdajú a prezentujú svoj projekt.
- Školská komisia BiO vyhodnotí projekty, určí poradie súťažiacich a oboznámi súťažiacich s výsledkami hodnotenia.
- Zo školského kola v projektovej časti BiO postupujú do projektovej časti krajského kola **prví dvaja úspešní riešitelia**. Súťažiacich, ktorí dosiahli úspešnosť nad 50 % bodového zisku školského kola,

hodnotí školská komisia ako úspešných riešiteľov. V právomoci krajskej komisie je pozvať na krajské kolo vyšší počet súťažiacich zo školských kôl, pokiaľ s tým bude súhlasiť príslušný regionálny úrad školskej správy.

- Práce súťažiacich sa na príslušnej škole archivujú jeden rok. Komisie vyšších stupňov majú právo si ich vyžiadať na nahliadnutie.
- Komisia usmerní súťažiacich tak, aby mali poster vopred pripravený podľa uvedených kritérií a inštalovali ho jednoduchým zavesením.
- Sleduje pri prehliadke projektov stanovený časový limit prezentácie.
- Venuje dostatočnú pozornosť jednotlivým častiam projektov a to prehliadke posterov a prezentácii projektov v prípade posteru a obhajobe v prípade samostatnej písomnej práce.
- Súťažiaci si pripravuje poster alebo prácu aj v elektronickom formáte, nakoľko v prípade postupu na vyššie kolo ho bude musieť zaslať organizátorovi podľa jeho pokynov.
- Predmetová školská komisia **zaregistruje žiakov na školské kolo prostredníctvom EduPage.**

Po skončení školského kola predseda školskej komisie (alebo ním poverený učiteľ školy):

- je povinný zapísať do termínu uvedenému v týchto MOP – teda do 5 kalendárnych dní od termínu školského kola výsledné hodnotenie (čiastkové získané body) do modulu „Súťaže“ v časti „zadávanie bodov“ v elektronickom školskom systéme EduPage.
- Po termíne na zapísanie bodov už nebude možné zapísať body do systému, školské kolo bude považované za skončené a následne budú centrálné zverejnené výsledkové listiny (v administratívnom systéme pre organizátorov a v EduPage pre školy) v časti „Výsledková listina“. Vo výsledkových listinách bude jasné výsledné poradie súťažiacich v každej kategórii a jasne určení postupujúci do vyššieho kola.
- Môže vyhodnotiť priebeh a úroveň školského kola. V prípade, že sa tak rozhodne, vyhodnotenie je potrebné zaslať elektronickou poštou príslušnému predsedovi krajskej komisie BiO **do 10 dní po termíne súťaže.**

Postup a registrácia do krajského kola:

- Žiaci, ktorí sa v školskom kole BiO umiestnili na 1. a 2. mieste, postupujú do krajského kola. Postup náhradníkov je v súlade s vyššie uvedenými pravidlami.
- **Žiakom postupujúcim do krajského kola** poverený učiteľ školy elektronicky **POTVRDÍ ÚČASŤ** priamo z výsledkovej listiny školského kola do termínu uvedeného v Harmonograme BiO v týchto pokynoch.
- Učiteľ žiaka je povinný poslať rodičom výzvu na odovzdanie informovaného súhlasu: [NÁVOD](#)

4.4. Organizácia a priebeh krajského kola

(body určujúce všeobecné kompetencie a povinnosti komisie sa zhodujú s teoretickou časťou BiO)

- Krajská komisia BiO ustanovuje zo svojich členov hodnotiacu komisiu a podľa potreby prizýva odborníkov z praxe, schvaľuje výsledky krajského kola, podľa potreby rieši sťažnosti súťažiacich a ich pedagogických vedúcich v súvislosti s krajským kolom.
- Hodnotiacia komisia zodpovedá za regulárnosť priebehu krajského kola, určuje poradie súťažiacich, zabezpečuje primeraný počet členov komisií, členovia hodnotiacej komisie potvrdzujú svojim podpisom výsledky krajského kola na výsledkovej listine krajského kola.
- Traja najúspešnejší súťažiaci v krajskom kole dostanú diplom s uvedením umiestnenia a cenu. Diplomy podpisuje predseda krajskej komisie BiO a zástupca príslušného regionálneho úradu školskej správy.
- Súťažiacich, ktorí dosiahli úspešnosť nad 50 % bodového zisku krajského kola, hodnotí krajská komisia ako úspešných riešiteľov a na základe výsledkov krajského kola postúpia spravidla **prví dvaja** úspešní riešitelia do celoštátneho kola.
- Materiály súťažiacich archívuje krajská komisia BiO jeden rok. SK BiO má právo vyžiadať ich na nahliadnutie.

Pred termínom krajského kola realizátor krajského kola (alebo predseda krajskej komisie):

- skontroluje potvrdenia účasti súťažiacich a ich správne zaradenie do kategórií v administratívnom systéme, (v prípade neudelených súhlasov je potrebné kontaktovať školu),

- postupujúcich súťažiach pozve (prostredníctvom administračného systému cez ikonu 👍),
- pošle e-mailom na školy registrovaných súťažiach **POZVÁNKU** na súťaž so všetkými potrebnými informáciami (miesto a čas konania krajského kola) najneskôr 10 kalendárnych dní pred konaním podujatia. Pokiaľ bude od súťažiach vyžadovať vopred zaslať elektronickú verziu práce alebo posteru, informuje o tom súťažiach.

Po skončení krajského kola realizátor krajského kola (alebo predseda krajskej komisie):

- Je povinný zapísať do termínu uvedeného v týchto MOP – teda do 5 kalendárnych dní od termínu krajského kola výsledné hodnotenie (získané body) zvlášť za každú časť súťaže. Projektová časť: Poster/Práca (max. 5 b); Prezentácia (max. 10 b); Projekt ako celok (max. 15 b) do administračného systému pre organizátorov súťaží v časti „zadávanie bodov“.
- Po termíne na zapísanie bodov už nebude možné zapísať body do systému, krajské kolo bude považované za skončené a následne budú centrálné zverejnené výsledkové listiny (v administračnom systéme pre organizátorov a v EduPage pre školy) v časti „Výsledková listina“. Vo výsledkových listinách bude jasné výsledné poradie súťažiach v každej kategórii a jasne určené postupujúci do vyššieho kola.
- Je povinný vyhodnotiť priebeh a úroveň krajského kola. Vyhodnotenie je potrebné zaslať elektronicky predsedníčke SK BiO na miroslava.slaninova@uniba.sk a NIVAM-u na roman.lehotsky@nivam.sk do 10 dní po termíne súťaže.

Postup a registrácia do celoštátneho kola:

- Žiaci, ktorí sa v krajskom kole BiO umiestnili na 1. a 2. mieste a dosiahli úspešnosť **minimálne 50 %**, spravidla postupujú do celoštátneho kola.
- Učiteľ prostredníctvom platformy EduPage do stanoveného termínu v týchto MOP potvrdí účasť žiaka. Následne pošle organizátor žiakovi e-mailom prístup na vyplnenie prihláškového elektronického formulára. **Pozvánka, informácie pre účastníkov a zoznam postupujúcich súťažiach na celoštátne kolo budú zverejnené na www.olympiady.sk v príslušnom ročníku BiO.**
- **Na celoštátnom kole** organizátor zabezpečí oficiálny dozor, ktorý zodpovedá za bezpečnosť súťažiach v čase od registrácie až po jeho oficiálne ukončenie.
- **Po skončení celoštátneho kola** NIVAM zverejní výsledkové listiny celoštátneho kola v EduPage i na internetovej stránke www.olympiady.sk do 5 kalendárnych dní od konania CK.

4.5. Požiadavky na štruktúru, obsah a hodnotenie v projektovej časti

Uvedené pokyny na štruktúru, obsah a hodnotenie majú byť povinne dodržiavané pri projektovej časti Biologickej olympiády na všetkých úrovniach od školského až po celoštátne kolo. Tieto pokyny majú zároveň pomôcť žiakovi a učiteľovi pri vypracovaní projektov so všetkými jeho súčasťami tak, aby na úrovni celoštátneho kola spĺňali aj požiadavky medzinárodných súťaží.

4.5.1. PROJEKT S POSTEROM

Tri základné časti tohto typu práce tvoria **poster, abstrakt a prezentácia**.

POSTER

Parametre posteru

Poster má byť vytlačенý na vhodnom type materiálu, tak aby ho bolo možné zavesiť alebo pripevniť na stenu prípadne na panel.

Parametre posteru: šírka x výška – 100 cm x 130 cm

Horná časť posteru o rozmeroch 20-25 cm má slúžiť pre názov práce, meno autora, názov a adresu školy, kraj, školský rok a kategóriu (obr. 1).

Členenie posteru a obsah jednotlivých častí

Úvod – teoretický základ, z ktorého vychádzajú stanovené ciele práce, prípadne hypotéza, ktorú chce autor projektu dokázať alebo poprieť. Stručné zdôvodnenie výberu témy práce.

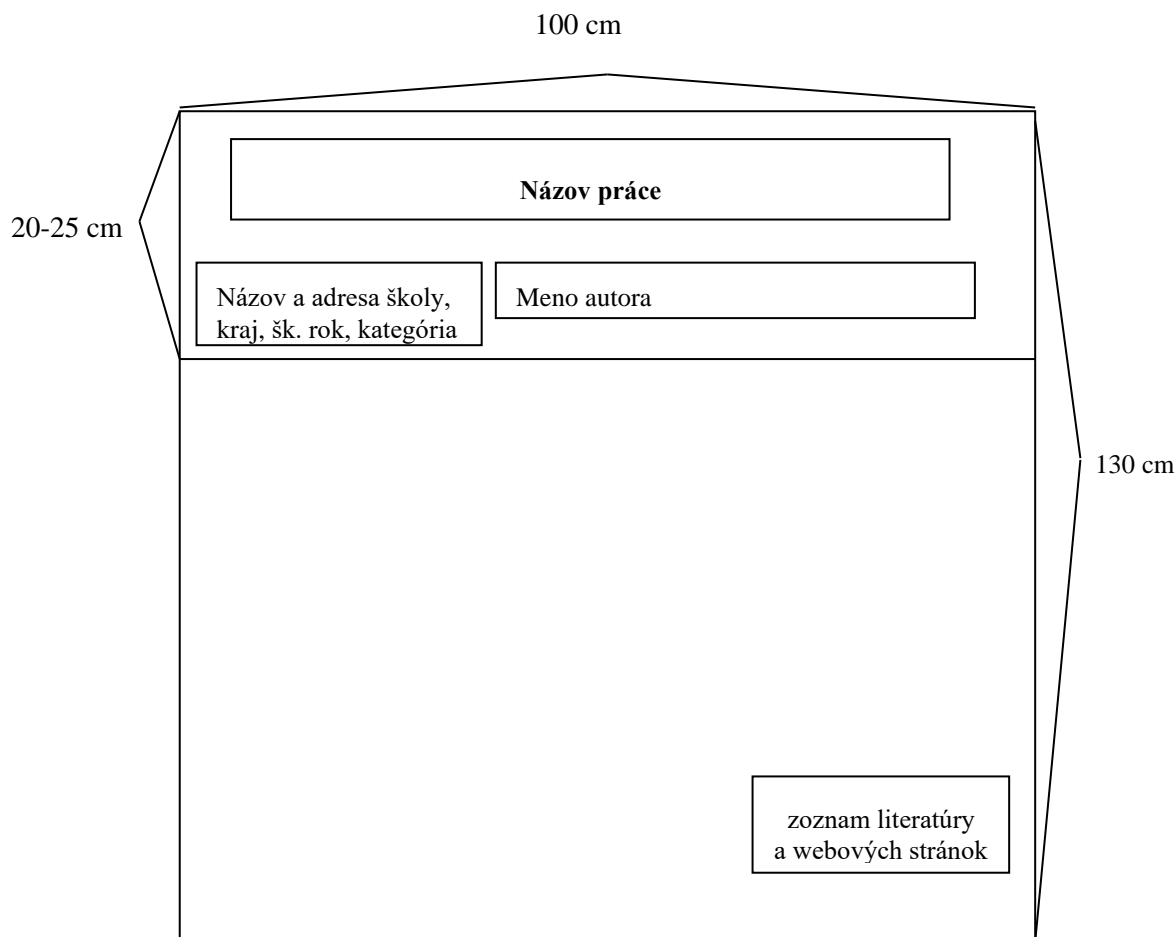
Ciele práce – konkrétne ciele, ktoré si autor kladie na základe teoretických vedomostí.

Metódy – konkrétne postupy, pomocou ktorých chce autor dosiahnuť stanovené ciele práce.

Výsledky – súbor obrázkov, grafov, tabuliek, schém, textov alebo iných dokumentačných materiálov, ktoré dokazujú plnenie jednotlivých cieľov práce použitím stanovených postupov a metód.

Záver – zhrnutie a zhodnotenie výsledkov práce, v závere môže byť spomenutý význam práce v konkrétnej oblasti.

Za uvedenými časťami projektu je potrebné zaradiť **zoznam najvýznamnejšej použitej literatúry a webových stránok**.



Obr. 1: Schéma posteru.

ABSTRAKT

Pre kategóriu A a B je povinný abstrakt. Súťažiaci ho posielajú vopred elektronicky, v prípade postupu do krajského kola predsedovi krajskej komisie BiO a v prípade postupu do celoštátneho kola tajomníkovi Slovenskej komisie BiO pre potreby zostavenia zborníka abstraktov.

Čo má obsahovať abstrakt:

Abstrakt začína uvedením názvu projektu, mena a školy súťažiaceho. Abstrakt je krátka textová forma zhrnutia projektu, ktorá obsahuje teoretické uvedenie danej problematiky, stanovenie cieľov práce (prípadne aj postupov práce), stručné konštatovanie výsledkov, ich zhodnotenie a prínos. **Do abstraktu nekladajte žiadne tabuľky, grafy ani obrázky.**

Forma abstraktu:

- nesmie byť dlhší ako na jednu stranu A4
- má mať riadkovanie 1,5
- názov **Arial 11 Bold**, všetky písmená veľké
- text **Arial 10**

PREZENTÁCIA

Dĺžka prezentácie je stanovená na 10 minút + 5 minút na diskusiu.

Použitie techniky (počítač, dataprojektor, reproduktory) sa počíta v rámci stanoveného času na prezentáciu. **Pokiaľ je použitá technika, nesmie byť náplňou tejto názornej prezentácie obsah posteru, je prípustné krátke video, animácia alebo model, ktorý vyžaduje priestorovú ukážku. V žiadnom prípade nesmie byť náplňou samotný text.**

HODNOTENIE

Keďže je nutné, aby žiaci vedeli kritériá, podľa ktorých budú ich projekty hodnotené, uvádzame prehľad kritérií jednotlivých častí projektu a ich bodové hodnotenia.

Hodnotiaca komisia: Projekt budú hodnotiť minimálne 3 členovia hodnotiacej komisie, ktorí budú vybratí na základe zamerania tém projektov.

Maximálny celkový počet bodov bude **30**.

Projekt	Kritériá hodnotenia	Počet bodov	Spolu
<i>Poster</i>	Forma, technická a estetická úroveň	0 – 5	5
<i>Prezentácia</i>	Proporcionalita slovného výkladu (ciele, metódy, výsledky, záver)	0 – 3	10
	Logická a vecná stránka slovného prejavu	0 – 3	
	Jazyková a odborná úroveň	0 – 3	
	Dodržanie časového limitu	0 – 1	
<i>Projekt ako celok</i>	Originalita projektu	0 - 3	15
	Úroveň stanovenia cieľa a zodpovedajúce riešenie	0 – 3	
	Aktuálnosť témy	0 – 3	
	Odbornosť spracovania projektu	0 – 3	
	Náročnosť témy	0 – 3	
		Spolu	30

4.5.2. SAMOSTATNÁ PÍSOMNÁ PRÁCA

Tri základné časti tohto typu práce tvoria **písomná práca, abstrakt a obhajoba**. Rozsah práce je maximálne 50 strán písaného textu vrátane príloh (tabuľky, grafy, obrázky).

PÍSOMNÁ PRÁCA

Členenie práce a náplň jednotlivých častí

Úvod – teoretický základ, z ktorého vychádzajú stanovené ciele práce, prípadne hypotéza, ktorú chce autor projektu dokázať alebo poprieť. Zdôvodnenie výberu témy práce.

Ciele práce – konkrétne ciele, ktoré si autor kladie na základe teoretických vedomostí.

Metódy – konkrétne postupy, pomocou ktorých chce autor dosiahnuť stanovené ciele práce.

Výsledky – súbor obrázkov, grafov, tabuliek, schém, textov alebo iných dokumentačných materiálov, ktoré dokazujú plnenie jednotlivých cieľov práce použitím stanovených postupov a metód.

Diskusia – porovnanie vlastných výsledkov s literárnymi zdrojmi a ich zhodnotenie.

Záver – zhrnutie výsledkov práce, v závere môže byť spomenutý význam práce v konkrétnej oblasti.

Za uvedenými časťami práce je potrebné zaradiť **zoznam použitej literatúry a webových stránok, ktoré by mali byť v práci citované**.

ABSTRAKT

Pre kategóriu A a B je povinný abstrakt. Súťažiaci ho posielajú vopred elektronicky, v prípade postupu do krajského kola predsedovi krajskej komisie BiO a v prípade postupu do celoštátneho kola tajomníkovi Slovenskej komisie BiO pre potreby zostavenia zborníka abstraktov.

Čo má obsahovať abstrakt:

Abstrakt začína uvedením názvu projektu, mena a školy súťažiaceho. Abstrakt je krátka textová forma zhrnutia projektu, ktorá obsahuje teoretické uvedenie danej problematiky, stanovenie cieľov

práce (prípadne aj postupov práce), stručné konštatovanie výsledkov, ich zhodnotenie a prínos. **Do abstraktu nekladajte žiadne tabuľky, grafy ani obrázky.**

Forma abstraktu:

- nesmie byť dlhší ako na jednu stranu A4
- má mať riadkovanie 1,5
- názov **Arial 11 Bold**, všetky písmená veľké
- text **Arial 10**

OBHAJOBA

Dĺžka obhajoby je stanovená na 10 minút + 5 minút na diskusiu.

Použitie techniky (počítač, dataprojektor, reproduktory) sa počíta v rámci stanoveného času na obhajobu. **Pri obhajobe je potrebné použiť techniku pre názornú prezentáciu**, vzhľadom na to, že len jeden člen komisie, ktorý má na starosti vypracovanie posudku má podrobný prehľad o práci. Ako názorná prezentácia **nesmie byť použitý poster.**

HODNOTENIE

Keďže je nutné, aby žiaci vedeli kritériá, podľa ktorých budú ich projekty hodnotené, uvádzame prehľad kritérií jednotlivých častí projektu a ich bodové hodnotenia.

Hodnotiaca komisia: Projekt budú hodnotiť členovia hodnotiacej komisie, ktorí budú vybratí na základe zamerania tém samostatných písomných prác.

Maximálny celkový počet bodov bude **30**.

Projekt	Kritériá hodnotenia	Počet bodov	Spolu
<i>Práca</i>	Forma, technická a estetická úroveň práce	0 – 5	5
<i>Obhajoba</i>	Proporcionalita slovného výkladu (ciele, metódy, výsledky, záver)	0 – 3	10
	Logická a vecná stránka slovného prejavu	0 – 3	
	Jazyková a odborná úroveň	0 – 3	
	Dodržanie časového limitu	0 – 1	
<i>Projekt ako celok</i>	Originalita projektu	0 - 3	15
	Úroveň stanovenia cieľa a zodpovedajúce riešenie	0 – 3	
	Aktuálnosť témy	0 – 3	
	Odbornosť spracovania projektu	0 – 3	
	Náročnosť témy	0 – 3	
		Spolu	30

4.6. MEDZINÁRODNÉ SÚŤAŽE

Z projektovej časti celoštátneho kola kat. A a B vyberie komisia spravidla 2 projekty a 2 náhradné projekty s prihliadnutím na ich zameranie, z ktorých potom po preskúšaní jazykových znalostí z anglického jazyka vyberie žiakov na medzinárodnú projektovú súťaž. Súťažiaci umiestnení v projektovej časti na prvých miestach nemusia byť automaticky vybratí na medzinárodnú súťaž – o vhodnosti projektov na postup rozhoduje komisia podľa vyššie uvedených kritérií. O medzinárodnej súťaži vybraných žiakov informuje na celoštátnom kole Slovenská komisia BiO. Pred účasťou na medzinárodnej projektovej súťaži žiaci absolvujú konzultačné sústredenie. Prihlásené postupujúce projekty ešte posudzuje medzinárodný organizátor a na základe toho pozve alebo nepozve súťažiaciho na medzinárodnú súťaž.

5. UPOZORNENIA

- Živočíšne objekty v rámci riešenia projektu je potrebné pozorovať v prirodzených ekosystémoch a ďalšie výsledky získavať štúdiom alebo šetrným zberom stopových prejavov organizmov. Za chránené sa považujú aj jednotlivé časti chránených živočíchov a rastlín (napr. pierko).
- Pri experimentoch, v ktorých sa vyžaduje živočíšny biologický materiál sa použijú len uhynuté jedince (napr. motýľ, mucha).

- Pri riešení projektov tematicky zameraných na pestovanie cudzokrajných a chránených rastlín, chov cudzokrajných a chránených živočíchov je potrebné oboznámiť sa s príslušnými právnymi predpismi a zabezpečiť ich dodržanie (Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Vyhláška MŽP SR č. 170/2001 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, Zákon č. 15/2005 Z. z. v znení neskorších predpisov o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín reguláciou obchodu s nimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, Vyhláška MŽP SR č. 110/2005 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín reguláciou obchodu s nimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Nariadenie vlády č. 377/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorým sa ustanovujú požiadavky na ochranu zvierat používaných na vedecké účely alebo vzdelávacie účely, Zákon č. 150/2019 Z. z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia invázií nepôvodných druhov).
- V prípade, že v rámci realizácie projektu súťažiaci držal alebo manipuloval s chránenými živočíšnymi alebo rastlinnými druhmi, predloží súťažiaci pri registrácii na príslušnom súťažnom kole kópiu povolenia (výnimky), ktoré ho na túto držbu alebo manipuláciu menovite oprávňuje. Ak sa súťažiaci nepreukáže potrebným povolením (výnimkou), má právo hodnotiacia komisia (porota) príslušného súťažného kola projekt zo súťaže vyradiť.

6. PRÁVA A POVINNOSTI SÚŤAŽIACICH

- Súťažiaci má právo byť včas a v primeranom rozsahu informovaný o organizovaní súťaže, podmienkach účasti v nej a právo zúčastniť sa súťaže pri ich splnení. Súťažiaci má právo na informácie o dosiahnutých výsledkoch, vrátane správnych riešení úloh.
- Súťažiaci má povinnosť riadiť sa Organizačným poriadkom BiO, Metodicko-organizačnými pokynmi BiO a pokynmi členov príslušnej komisie BiO. Musí sa dostaviť v stanovený deň a hodinu na konanie príslušného kola a zotrvať do jeho ukončenia. Predčasný odchod zo súťaže je možný len so súhlasom organizátora príslušného kola. O súhlas musí požiadať rodič alebo zákonný zástupca, príp. sprevádzajúci učiteľ.
- Súťažiaci musí súťažiť čestne, v zmysle zásad olympijského hnutia a rešpektovať rozhodnutia hodnotiacej komisie.
- V prípade vážnych výhrad k priebehu jednotlivých kôl je možné podať písomne alebo elektronicky sťažnosť predsedovi príslušnej komisie. Sťažnosti na priebeh súťažných kôl rieši v prvom rade zodpovedajúca komisia - pre školské kolá školská komisia, pre krajské kolá krajská komisia, pre celoštátne kolo SK BiO. Sťažnosti k obsahu súťažných úloh rieši SK BiO v spolupráci s autorským kolektívom. Formálna sťažnosť musí obsahovať konkrétne formulácie a v prípade rozporovania odbornej stránky úloh odkazy na príslušnú odbornú literatúru a zdroje, ktoré dokazujú opodstatnenosť sťažnosti. Sťažnosti musia byť podané do 3 pracovných dní po konaní príslušného kola a príslušná komisia na ne zareaguje do 30 kalendárnych dní. Príslušná komisia má právo odmietnuť sťažnosti nespĺňajúce tieto náležitosti a sťažnosti spochybňujúce odborný konsenzus podložený vedeckou literatúrou.

Autori: doc. Mgr. Miroslava Slaninová, PhD., Mgr. Blanka Lehotská, PhD., RNDr. Roman Lehotský, Mgr. Katarína Juríková, PhD.

Vydal: Slovenská komisia Biologickej olympiády, Národný inštitút vzdelávania a mládeže, Bratislava
2024