

## Příhláška do soutěže

Každý soutěžící, který postoupil ze školního kola soutěže, musí do 31. ledna kalendářního roku podat on-line přihlášku do soutěže, kterou nalezne na stránkách [www.fvtp.cz](http://www.fvtp.cz), ve které je nutné uvést informace o autorovi a projektu. Povinnou součástí přihlášky je **abstrakt**, jehož formulář je rovněž na internetových stránkách soutěže. Autoři projektů ze škol, kde neproběhla školní kola soutěže, se přihlašují přímo on-line do 31. ledna kalendářního roku.

### Abstrakt

Je důležitou součástí výzkumného dokumentu. Vytváří se na konci celého výzkumného projektu a je jedním z nejdůležitějších kroků při přípravě projektu na prezentaci. Jde o jednostránkový souhrn výzkumné práce, který by měl obsahovat minimálně 240 a maximálně 250 slov. Obsahuje čtyři povinné části:

#### Čtyři povinné části Abstraktu:

1.  
Cíl projektu

2.  
Postup práce

3.  
Shromážděná data

4.  
Závěr vytvořený  
na základě získaných dat

#### V úvodu abstraktu je nezbytné uvést základní údaje:

Název projektu

Kontaktní informace na řešitele  
(e-mail a mobilní telefon)

Jméno řešitele  
(řešitelů)

Jméno a organizaci vedoucího práce  
nebo konzultanta

Školu

Abstrakt slouží nejen k základní informaci o projektu, ale také jako podklad pro hodnotitele i k poskytnutí informací o řešiteli a projektu zájemcům o projekt v dlouhodobém horizontu. Při soutěži je třeba mít kopie abstraktu, které se rozdávají zájemcům z řad především odborné veřejnosti.

Po úspěšném on-line vyplnění a odeslání přihlášky, je soutěžícímu zaslána pozvánka s návratkou na okresní kolo soutěže. Vyplněnou návratku s potvrzením účasti je nezbytné vyplnit a obratem zaslat zpět na kontaktní e-mail: [amavet@amavet.cz](mailto:amavet@amavet.cz).

# ČASOVÝ HARMONOGRAM PRÁCE NA PROJEKTECH

## Září

Začíná školní rok, pedagogové vybírají žáky, o kterých jsou přesvědčení, že inklinují k výzkumné činnosti, získávají přehled o možných zadáních témat projektů, začíná diskuse o žákovských nápadech na projektech, která končí výběrem tématu.

## Říjen

Žáci začínají s vyhledáváním informací, uvedením problému do výzkumu, hledáním potřebných materiálů k experimentu, formulují hypotézy, popisují procedury a začínají si zaznamenávat data.

## Listopad

Dokončují hledání potřebných informací k výzkumu, dokončují procedury, probíhá poslední kontrola potřebných dat, začíná zpracování informací.

## Prosinec

Kompletování a zpracování literatury, kontrola dat, po schválení kompletního zpracování – začíná experiment a zaznamenávání naměřených dat.

## Leden

Pokračují a dokončují své experimenty, pokračují v zaznamenávání posledních dat a v kontrole informací, píší závěry svého experimentu, vytvářejí příslušné grafy z naměřených dat, píší abstrakt a vytvářejí prezentační tabuli, probíhají školní kola soutěže a výběr postupujících do okresního kola.

## Únor

Autoři postupujících projektů na základě doporučení hodnotitelů dopracovávají projekt a zúčastňují se okresního kola, na základě výsledků hodnocení žáci pokračují v zdokonalování svých projektů a připravují se na krajské kolo soutěže.

## Březen

Autoři postupujících projektů připravují projekt a účastní se krajského kola, vítězové krajského kola se připravují k účasti na národních a mezinárodních akcích.

## Duben

Postupující dál připravují projekt na účast v národním kole soutěže EXPO SCIENCE AMAVET.

## Květen

Účast nejlepších středoškoláků na soutěžích I-SWEEEP a INTEL ISEF, ostatní mladí výzkumníci se svými pedagogy již přemýšlejí na obsahu budoucích projektu v dalším roce soutěže.

## Červen

Příprava nových projektů, konzultace s výzkumnými, vývojovými a inovačními společnostmi, vyhledávání vhodného tématu, případných konzultantů a vedoucích projektů.

## Červenec-Srpen

Zkušení mladí výzkumníci již začínají s prací na projektech, vyhledávají informace, provádějí experimenty, aby již v září mohli naplno zahájit práce na nových, kvalitnějších projektech.

## Krok 1

### Výběr výzkumného tématu

Volba vhodného tématu především u začínajících je mimořádně důležitá. Měla by vycházet ze zájmu ve škole, případně zájmu ve volném čase. Je třeba se poradit s učitelem, s odborníky, s rodiči nebo jít do knihovny pro nápady. Důležité je, aby v počátcích nebyl zájem příliš náročný, složitý a široký.

## Krok 2

### Rešerše literatury

Na základě zvoleného tématu je nutné vyhledat co nejvíce odborných informací. Ještě dřív, než začne vlastní řešení, je rozhodující využít všechny informační zdroje a o zvoleném tématu zjistit co nejvíce informací. Jednou z největších chyb začínajících výzkumníků je, že se snaží najít objevené a zkoumat již vyzkoumané. Musí vzít v úvahu, že dané téma může být již dávno prozkoumané. Jinak může investovaný čas přijít na zmar.

Dobrym informačním zdrojem na začátek jsou například vědecké články v dané problematice, publikace odborných vědeckých společností, univerzitní knihovny. Je důležité nebát se kontaktovat vysokoškolského učitele nebo odborného pracovníka Akademie věd ČR, kteří se danou problematikou profesionálně zabývají. Je třeba vytvořit přesný seznam zdrojů, ze kterých se bude dále čerpat. Krok 2 v Kruhu poznání je jedním z nejdůležitějších. K výzkumnému projektu nesmí nikdy chybět citace veškeré použité literatury, ze které autor během výzkumné práce čerpal.

## Krok 3

### Testovací otázka

Formulování testovací otázky (hypotézy) tvoří základní část pro návrh experimentu v dalším kroku. Při tvorbě testovací otázky musí autoři vycházet z předpokládaných závěrů projektu. Snaží se položit si otázku, co je v projektu zajímavá a co by chtěli prokázat. Na předem položené otázky se vlastními experimenty snaží nalézt odpovědi. Pozor, aby se nepokládala otázka, na kterou lze bez experimentu odpovědět!

Hypotéza může být potvrzena či vyvrácena. V případě, že bude hypotéza vyvrácena je nutné položit si jiné otázky, na které odpovědi najdeme.



# U NÁNÍ

**Krok 1**  
výběr  
výzkumného  
tématu



**Krok 2**  
rešerše  
literatury



**Krok 3**  
testovací otázka  
(hypotéza)



**Krok 4**  
návrh  
experimentu

## Krok 4

### Návrh experimentu

Návrh experimentu a jeho realizace jsou předmětem dalšího kroku. Jde o kontrolovaný experiment, to znamená, že experiment je směřován k tomu, aby ověřil hypotézu, která byla na začátku stanovena.

## Krok 5

### Sběr údajů

Při realizaci experimentu se sbírají údaje, které se podle zvolených kategorií zapisují do tabulek vědeckých v pracovním deníku.

## Krok 6

### Grafická a statistická analýza

Shromážděné údaje autoři analyzují a připraví tak, aby je na jedné straně mohli použít na prezentaci, ale hlavně aby na základě výsledků experimentů mohli vytvořit závěr. Jde tedy o vytvoření a popis grafů, případně jednoduchých statistických ukazatelů jako je průměr apod.

## Krok 7

### Tvorba závěru

Závěr je shrnutí výsledku výzkumného projektu. Pro hodnocení je rozhodující, co nového autor ve svém projektu přinesl, co praktického vyplývá z projektu. Případně, co by bylo možné zdokonalit pro další postup.

## Krok 8

### Prezentace výsledků

Na jedné straně je důležité celý projekt připravit, ale na druhé straně je potřebné umět svoje výsledky připravit na prezentaci. Prezentace výsledků je velmi důležitá. Její důležitost spočívá také v tom, že při prezentování výsledků zainteresované osobě můžeme dostat zpětnou vazbu o dalších možnostech vylepšení projektu, případně náměty na další práci, dokonce i spolupráci.

# PRACOVNÍ DENÍK A GRAFICKÁ PREZENTACE PROJEKTU

## Pracovní deník

Důležité je průběh a výsledky práce na projektu zaznamenávat do **pracovního deníku**, ve kterém by mělo být uvedeno datum vykonávaných činností pro přehlednost vývoje vědecké práce. Pracovní deník se předkládá při hodnocení projektu a jeho obsah je vhodné rozdělit do následujících částí:

1 Přehled použitých informačních zdrojů	4 Aplikace
2 Experimentální provedení	5 Fotografie
3 Data a jejich analýza	6 Závěr

## Poster

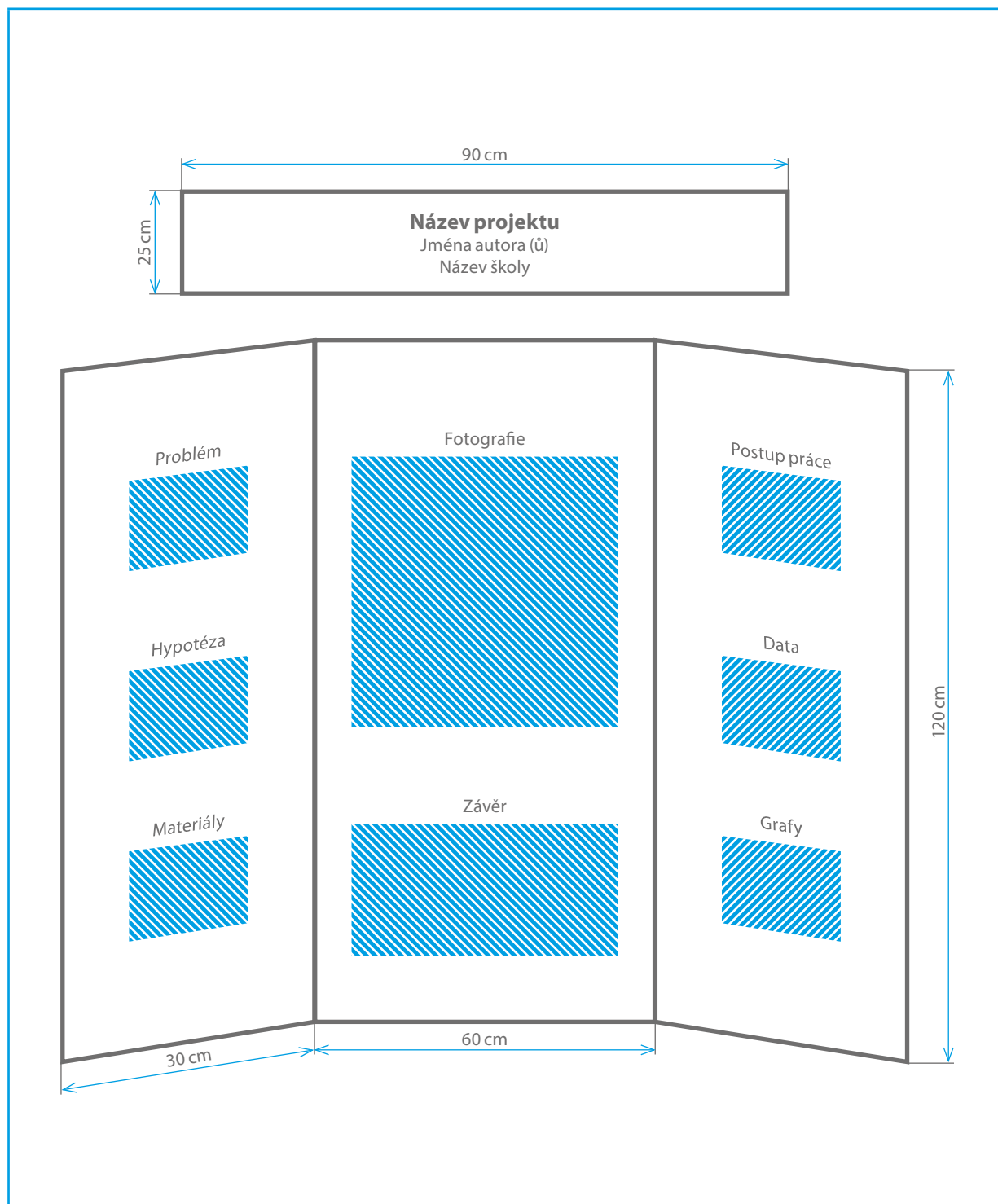
Je způsob jak ostatním přehledně a srozumitelně sdělit informace o projektu. Porotce a učitele nejvíce zajímá obsah práce a ne kreativita prezentační tabule. Není vhodné mít příliš textu na posteru.

Účastníkům Festivalu vědy a techniky pro děti a mládež v Pardubickém kraji je poskytován prezentační poster organizátory soutěže a je plně kompatibilní s posterem na mezinárodních soutěžích například INTEL ISEF (International Science and Engineering Fair).

## Hlavní povinné části posteru

1 Problém řešený v projektu	5 Postup práce
2 Hypotéza	6 Data
3 Použitá literatura	7 Grafy
4 Fotografie	8 Závěr

## Grafické uspořádání posteru – velikost, tvar a rozměry



## Festival – hodnocení soutěžního projektu

Důležité je vědět, na co se hodnotitelé zaměřují při hodnocení projektů, které probíhá formou rozhovoru s autorem. Zaměřují se hlavně na čtyři oblasti:

### 1. Kvalita projektu

#### Vědecká myšlenka

- Byl řešen smysluplný problém?
- Byl odůvodněn cíl projektu?
- Byl problém něčím ohraničen?
- Byla projevna znalost základních informací, týkajících se problému?

#### Experimentální metody

- Byla zvolena správná technika?
- Byly provedeny řádné kontroly?
- Byl experiment správně koncipován?
- Byly proměnné limitovány?

#### Analytický přístup

- Byla data jasná a jasně interpretována?
- Byly grafy srozumitelné a popsané?
- Byly praktické aplikace srozumitelné?
- Byla užitá statistická analýza?
- Byl náznak v pokračování projektu?
- Byly nedostatky zřetelně rozpoznány a definovány?

#### Názor porotce na autora

- Entuziasmus
- Všeobecný dojem porotce
- Posouzení obtížnost projektu v závislosti na věku autora

### 2. Úroveň grafické prezentace

- Byla prezentace připravena stručně, jasně a výstižně?
- Byly zahrnuty všechny podstatné aspekty a postupy?
- Byl poster upravený přehledně a smysluplně?
- Byly obsaženy všechny povinné kroky?

### 3. Úroveň a kvalita ústní prezentace

- Byla prezentace stručná a výstižná?
- Byl autor schopen reagovat na odborné otázky?
- Prokázal autor schopnost proniknout do hloubky problematiky?
- Projevil autor schopnost přijít s něčím novým, originálním?
- Byl udržen oční kontakt s porotci?
- Byl hlas autora jasný a jistý?

### 4. Schopnost prezentovat projekt v angličtině

- Posuzuje se v kategorii Středoškolák v krajském kole soutěže.

Sestavili: Ing. Stanislav Medřický, CSc. a Ing. Beverly Bělková, Ph.D.

Vydává: Asociace pro mládež, vědu a techniku AMAVET, z. s.

Starochodovská 1360/78, 149 00 Praha 4 - Chodov

Místo a rok vydání: Praha, 2020

© Asociace pro mládež, vědu a techniku AMAVET, z. s.

Publikace neprošla jazykovou úpravou.

Publikace je určena především pedagogům, vedoucím prací na vědeckých a technických projektech, konzultantům z praxe, hodnotitelům a rodičům, kteří vedou žáky k hlubšímu zájmu o vědu a techniku.



