

# Jak se pozná dobrý učitel informatiky?



JEDNOTA  
ŠKOLSKÝCH  
INFORMATIKŮ

**npi**

Národní pedagogický institut  
České republiky

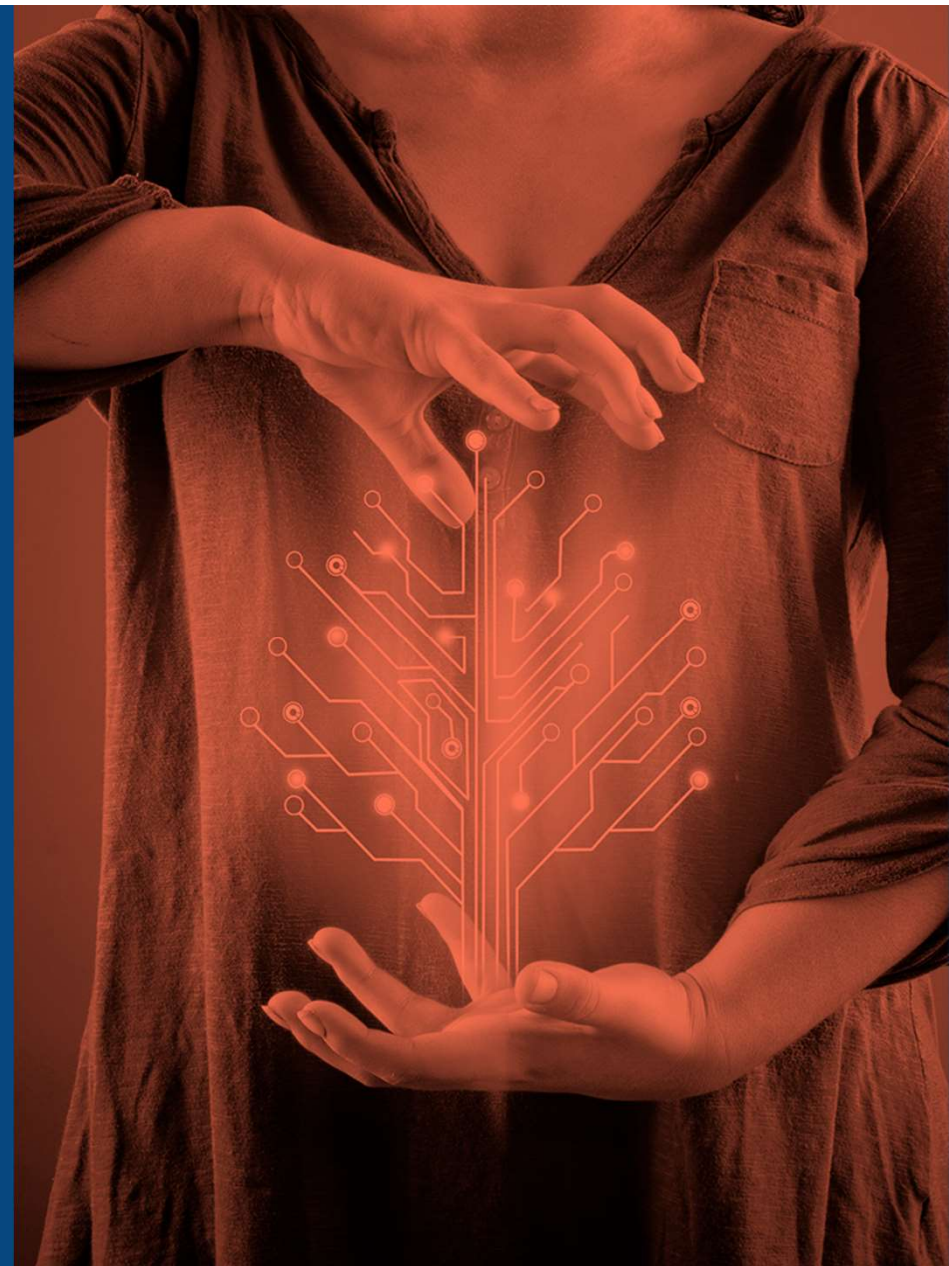


Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU

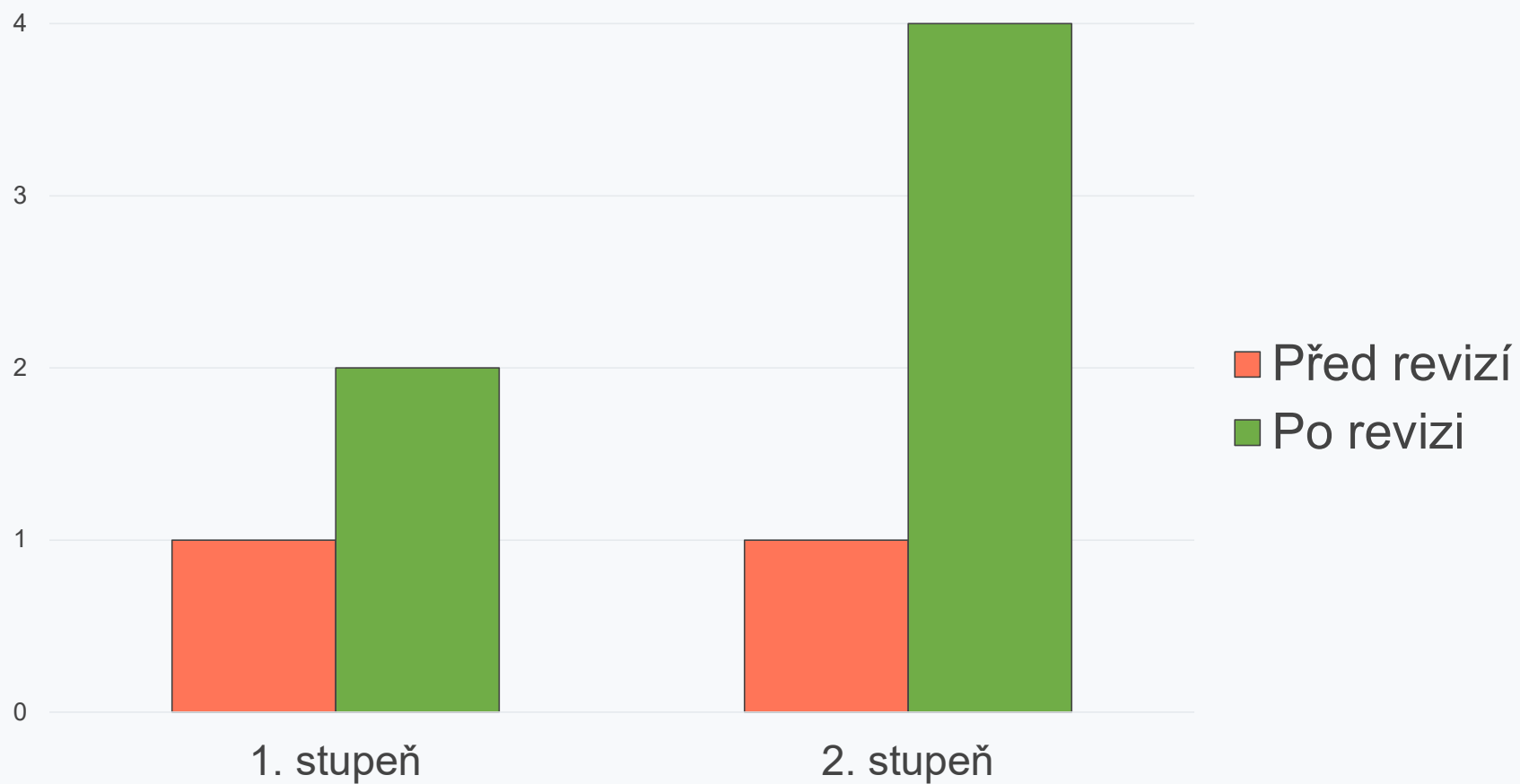


Národní  
plán  
obnovy

**MS  
MT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



# Hodiny informatiky



## 5.8 Informatika a informační a komunikační technologie

### Charakteristika vzdělávací oblasti

Oblast Informatika a informační a komunikační technologie (dále jen Informatika a ICT) na gymnáziu navazuje na oblast ICT v základním vzdělávání zaměřenou na zvládnutí základní úrovně informační gramotnosti, tj. na dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití digitálních technologií.

Oblast Informatika a ICT na gymnáziu prohlubuje u žáka schopnost tvůrčím způsobem využívat informační a komunikační technologie, informační zdroje a možnosti aplikačního programového vybavení s cílem dosáhnout lepší orientaci v narůstajícím množství informací při respektování právních a etických zásad používání prostředků ICT. Žák je veden ke schopnosti aplikovat výpočetní techniku s využitím pokročilejších funkcí k efektivnímu zpracování informací, a přispět tak ke transformaci dosažených poznatků v systematicky uspořádané vědomosti. Dynamický rozvoj oblasti ICT vyžaduje od žáka flexibilitu při přizpůsobování se inovovaným verzím digitálních zařízení a schopnost jejich vzájemného propojování.

V rámci oblasti Informatika a ICT se žák seznámí se základy informatiky jako vědního oboru, který studuje výpočetní a informační procesy z hlediska používaného hardwaru i softwaru, a s jejím postavením v moderním světě. Cílem je zpřístupnit žákům základní pojmy a metody informatiky, napomáhat rozvoji abstraktního, systémového myšlení, podporovat schopnost vhodně vyjadřovat své myšlenky, smysluplnou argumentaci je obhajovat a tvůrčím způsobem přistupovat k řešení problémů. Žák se seznámí se základními principy fungování prostředků ICT a soustředí se na pochopení podstaty a průběhu informačních procesů, algoritmického přístupu k řešení úloh a významu informačních systémů ve společnosti.

V souvislosti s pronikáním poznatků informačních a počítačových věd do různých oblastí lidské činnosti a se specifickým využitím ICT v různých oborech je vhodné zapojit do výuky i inteligentní, interaktivní výukové prostředky, modelování přírodních, technických a sociálních procesů a situací posilujících motivaci k učení. Tím se zvyšuje pravděpodobnost uplatnění absolventů gymnázia v dalším vzdělávání a na trhu práce.

Vzdělávací oblast Informatika a ICT vytváří platformu pro ostatní vzdělávací oblasti i pro mezipředmětové vztahy, vytváří žákovi prostor pro tvořivost, vlastní seberealizaci i pro týmovou spolupráci, zvyšuje motivaci k tvorbě individuálních i skupinových projektů, vytváří příležitost k rozvoji vlastní iniciativy žáků, prohlubuje jejich smysl pro inovativnost a iniciuje využívání prostředků výpočetní techniky a internetu k přípravě na vyučování a k celoživotnímu vzdělávání.

### Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- ▶ porozumění zásadám ovládnání a věcným souvislostem jednotlivých skupin aplikačního programového vybavení a k vhodnému uplatňování jejich nástrojů, metod a vazeb k efektivnímu řešení úloh;
- ▶ porozumění základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a k jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- ▶ uplatňování algoritmického způsobu myšlení při řešení problémových úloh;
- ▶ využívání prostředků ICT k modelování a simulaci přírodních, technických a společenských procesů a k jejich implementaci v různých oborech;
- ▶ tvořivému využívání spektra možností komunikačních technologií a jejich kombinací k rychlé a efektivní komunikaci;
- ▶ využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci na úrovni školní, republikové a mezinárodní;
- ▶ využívání informačních a komunikačních technologií (on-line vzdělávání, spolupráce na zahraničních projektech) k celoživotnímu vzdělávání a vytváření pozitivních postojů k potřebám znalostní společnosti;
- ▶ využití možností výpočetní techniky a internetu k poznávacím, estetickým a tvůrčím cílům s ohledem ke globálnímu a multikulturnímu charakteru internetu;
- ▶ uvědomění si, respektování a zmírnění negativních vlivů moderních informačních a komunikačních technologií na společnost a na zdraví člověka, ke znalosti způsobů prevence a ochrany před zneužitím a omezením osobní svobody člověka;
- ▶ získávání údajů z většího počtu alternativních zdrojů a odlišování informačních zdrojů věrohodných a kvalitních od nespolehlivých a nekvalitních;
- ▶ respektování a používání odborné terminologie informačních a počítačových věd;
- ▶ poznání základních právních aspektů a etických zásad týkajících se práce s informacemi a výpočetní technikou, k respektování duševního vlastnictví, copyrightu, osobních dat a zásad správného citování autorských děl.

## 5.8.1 Informatika a informační a komunikační technologie

### Vzdělávací obsah

#### DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

##### Očekávané výstupy

###### žák

- ▶ ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT
- ▶ využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčím a efektivním řešení úloh
- ▶ organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití
- ▶ orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe

##### Učivo

- **informatika** – vymezení teoretické a aplikované informatiky
- **hardware** – funkce prostředků ICT, jejich částí a periférií, technologické inovace, digitalizace a reprezentace dat
- **software** – funkce operačních systémů a programových aplikací, uživatelské prostředí
- **informační sítě** – typologie sítí, internet, síťové služby a protokoly, přenos dat
- **digitální svět** – digitální technologie a možnosti jejich využití v praxi
- **údržba a ochrana dat** – správa souborů a složek, komprese, antivirová ochrana, firewall, zálohování dat
- **ergonomie, hygiena a bezpečnost práce s ICT** – ochrana zdraví, možnosti využití prostředků ICT handicapovanými osobami

#### ZDROJE A VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ, KOMUNIKACE

##### Očekávané výstupy

###### žák

- ▶ využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastním vzdělávacím a týmové spolupráci
- ▶ využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů
- ▶ posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací
- ▶ využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky

##### Učivo

- **internet** – globální charakter internetu, multikulturní a jazykové aspekty, služby na internetu
- **informace** – data a informace, relevance, věrohodnost informace, odborná terminologie, informační zdroje, informační procesy, informační systémy
- **sdílení odborných informací** – diskusní skupiny, elektronické konference, e-learning
- **informační etika, legislativa** – ochrana autorských práv a osobních údajů

#### ZPRACOVÁNÍ A PREZENTACE INFORMACÍ

##### Očekávané výstupy

###### žák

- ▶ zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu
- ▶ aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů

##### Učivo

- **publikování** – formy dokumentů a jejich struktura, zásady grafické a typografické úpravy dokumentu, estetické zásady publikování
- **aplikační software pro práci s informacemi** – textové editory, tabulkové kalkulátory, grafické editory, databáze, prezentační software, multimedia, modelování a simulace, export a import dat
- **algoritmizace úloh** – algoritmus, zápis algoritmu, úvod do programování

## 5.8 Informatika a informační a komunikační technologie

### Charakteristika vzdělávací oblasti

Oblast Informatika a informační a komunikační technologie (dále jen Informatika a ICT) na gymnáziu navazuje na oblast ICT v základním vzdělávání zaměřenou na zvládnutí základní úrovně informační gramotnosti, tj. na dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití digitálních technologií.

Oblast Informatika a ICT na gymnáziu prohlubuje u žáka schopnost tvůrčím způsobem využívat informační a komunikační technologie, informační zdroje a možnosti aplikačního programového vybavení s cílem dosáhnout lepší orientaci v narůstajícím množství informací při respektování právních a etických zásad používání prostředků ICT. Žák je veden ke schopnosti aplikovat výpočetní techniku s využitím pokročilejších funkcí k efektivnímu zpracování informací, a přispět tak ke transformaci dosažených poznatků v systematicky uspořádané vědomosti. Dynamický rozvoj oblasti ICT vyžaduje od žáka flexibilitu při přizpůsobování se inovovaným verzím digitálních zařízení a schopnost jejich vzájemného propojování.

V rámci oblasti Informatika a ICT se žák seznámí se základy informatiky jako vědního oboru, který studuje výpočetní a informační procesy z hlediska používaného hardwaru i softwaru a s jejím postavením v moderním světě. Cílem je zpřístupnit žákům základní pojmy a metody informatiky, podpořit schopnost vhodné vyjadřovat své myšlenky, dostupnou argumentaci je učivo, které tvůrčím způsobem přistupovat k řešení problémů. Žák se seznámí se základními principy fungování prostředků ICT a soustředí se na pochopení podstaty průběhu informačních procesů.

V souvislosti s pronikáním poznatků informačních a do různých oblastí lidské činnosti a se specifickým využitím ICT v různých oborech je vhodné zapojit do výuky inteligentní, interaktivní výukové prostředky, modelování přírodních, technických a sociálních procesů a situací posilujících motivaci k učení. Tím se zvyšuje pravděpodobnost uplatnění absolventů gymnázia v dalším vzdělávání a na trhu práce.

Vzdělávací oblast Informatika a ICT vytváří platformu pro ostatní vzdělávací oblasti i pro mezipředmětové vztahy, vytváří žákovi prostor pro tvořivost, vlastní seberealizaci i pro týmovou spolupráci, zvyšuje motivaci k tvorbě individuálních i skupinových projektů, vytváří příležitost k rozvoji vlastní iniciativy žáků, prohlubuje jejich smysl pro inovativnost a iniciuje využívání prostředků výpočetní techniky a internetu k přípravě na vyučování a k celoživotnímu vzdělávání.

### Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- ▶ porozumění zásadám ovládnutí a věcným souvislostem jednotlivých skupin aplikačního programového vybavení a k vhodnému uplatňování jejich nástrojů, metod a vazeb k efektivnímu řešení úloh;
- ▶ porozumění základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a k jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- ▶ využívání prostředků ICT k modelování a simulaci přírodních, technických a společenských procesů a k jejich implementaci v různých oborech;
- ▶ tvořivému využívání spektra možností komunikačních technologií a jejich kombinací k rychlé a efektivní komunikaci;
- ▶ využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivity své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci na úrovni školní, republikové a mezinárodní;
- ▶ využívání informačních a komunikačních technologií (on-line vzdělávání, spolupráce na zahraničních projektech) k celoživotnímu vzdělávání a vytváření pozitivních postojů k potřebám znalostní společnosti;
- ▶ využití možností výpočetní techniky a internetu k poznávacím, estetickým a tvůrčím cílům s ohledem ke globálnímu a multikulturnímu charakteru internetu;
- ▶ uvědomění si, respektování a zmírnění negativních vlivů moderních informačních a komunikačních technologií na společnost a na zdraví člověka, ke znalosti způsobů prevence a ochrany před zneužitím a omezením osobní svobody člověka;
- ▶ získávání údajů z většího počtu alternativních zdrojů a odlišování informačních zdrojů věrohodných a kvalitních od nespolehlivých a nekvalitních;
- ▶ respektování a používání odborné terminologie informačních a;
- ▶ poznání základních právních aspektů a etických zásad týkajících se práce s informacemi a výpočetní technikou, k respektování duševního vlastnictví, copyrightu, osobních dat a zásad správného citování autorských děl.

## 5.8.1 Informatika a informační a komunikační technologie

### Vzdělávací obsah

#### DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

##### Očekávané výstupy

###### žák

- ▶ ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT
- ▶ využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh
- ▶ organizuje účelné data a chrání je proti poškození či zneužití
- ▶ orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe

##### Učivo

- **informatika** – vymezení teoretické a aplikované informatiky
- **hardware** – funkce prostředků ICT, jejich části a periferií, technologické inovace, digitalizace a reprezentace dat
- **software** – funkce operačních systémů a programových aplikací, uživatelské prostředí
- **informační sítě** – typologie sítí, internet, síťové služby a protokoly, přenos dat
- **digitální svět** – digitální technologie a možnosti jejich využití v praxi
- **údržba a ochrana dat** – správa souborů a složek, komprese, antivírová ochrana, firewall, zálohování dat
- **ergonomie, hygiena a bezpečnost práce s ICT** – ochrana zdraví, možnosti využití prostředků ICT handicapovanými osobami

#### ZDROJE A VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ, KOMUNIKACE

##### Očekávané výstupy

###### žák

- ▶ využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci
- ▶ využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů
- ▶ posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací
- ▶ využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky

##### Učivo

- **internet** – globální charakter internetu, multikulturní a jazykové aspekty, služby na internetu
- relevance, věrohodnost informace, odborná terminologie, informační zdroje, informační procesy, informační systémy
- **sdílení odborných informací** – diskusní skupiny, elektronické konference, e-learning
- **informační etika, legislativa** – ochrana autorských práv a osobních údajů

#### ZPRACOVÁNÍ A PREZENTACE INFORMACÍ

##### Očekávané výstupy

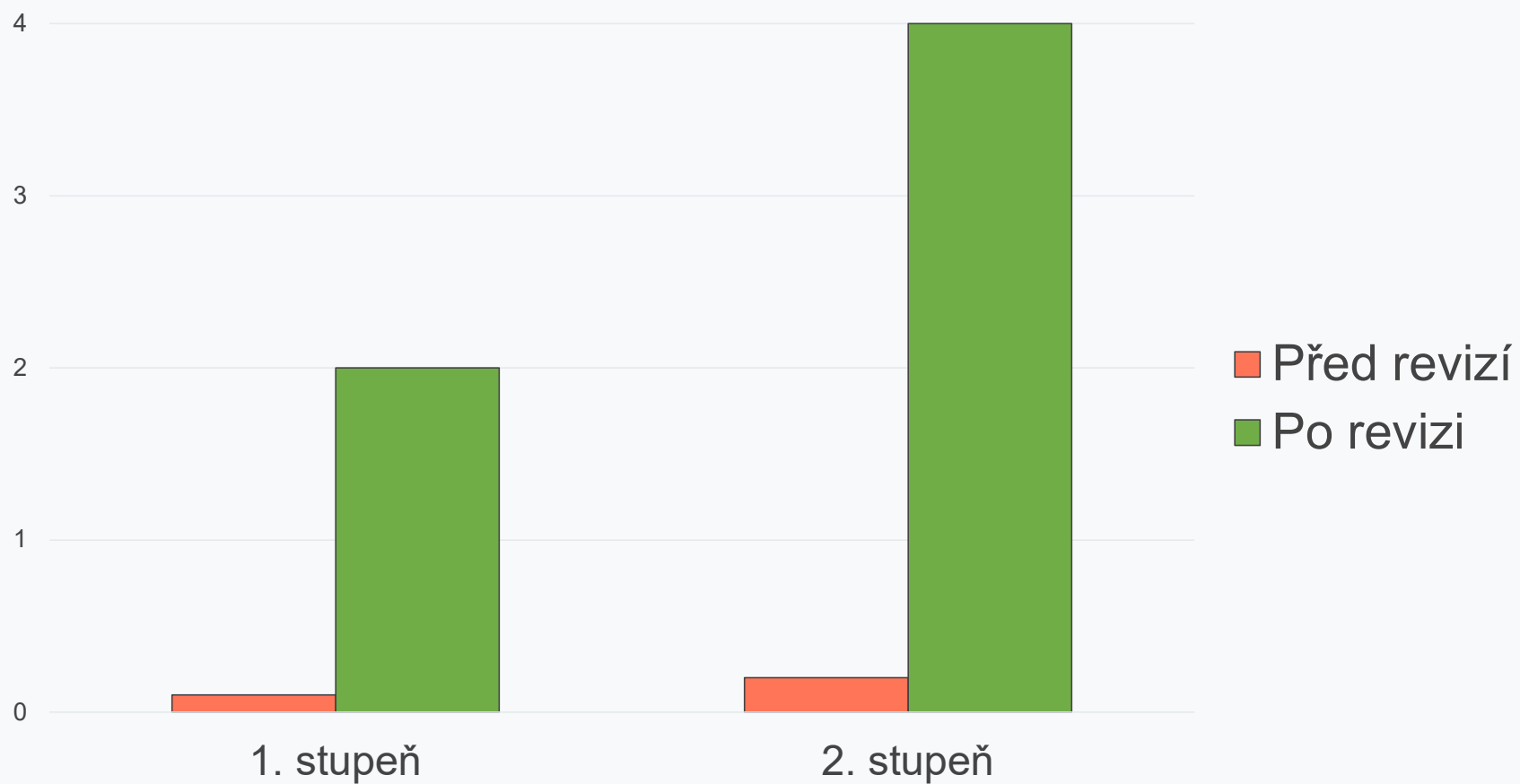
###### žák

- ▶ zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu

##### Učivo

- **publikování** – formy dokumentů a jejich struktura, zásady grafické a typografické úpravy dokumentu, estetické zásady publikování
- **aplikační software pro práci s informacemi** – textové editory, tabulkové kalkulátory, grafické editory, databáze, prezentační software, multimedia, modelování a simulace, export a import dat

# Hodiny informatiky



# Pomoc školám s revizemi RVP v oblasti informatiky a digitálních kompetencí

**npi** | Národní pedagogický institut  
České republiky

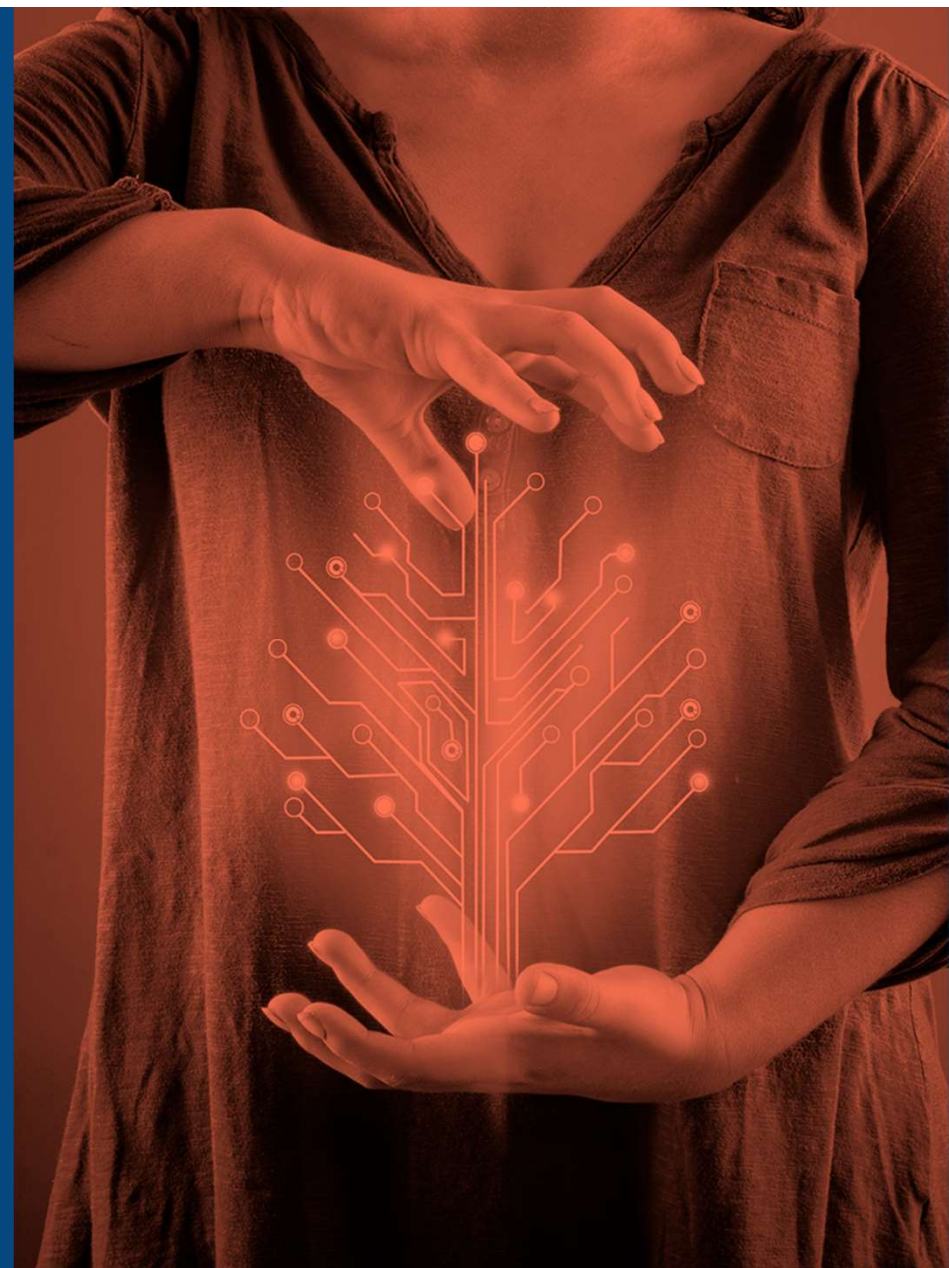


Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



Národní  
plán  
obnovy

**MŠMT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



# Co nabízíme?



Webinář pro ředitele  
Individuální konzultace  
Kurzy pro učitele informatiky

# KDO VÁM POMŮŽE?

- krajský koordinátor pro revize v krajích
- lektoři pro danou oblast
- konzultanti pro revize ICT

Kontaktujte naše krajská pracoviště NPI ČR a **dostanete nabídku podpory na míru.**

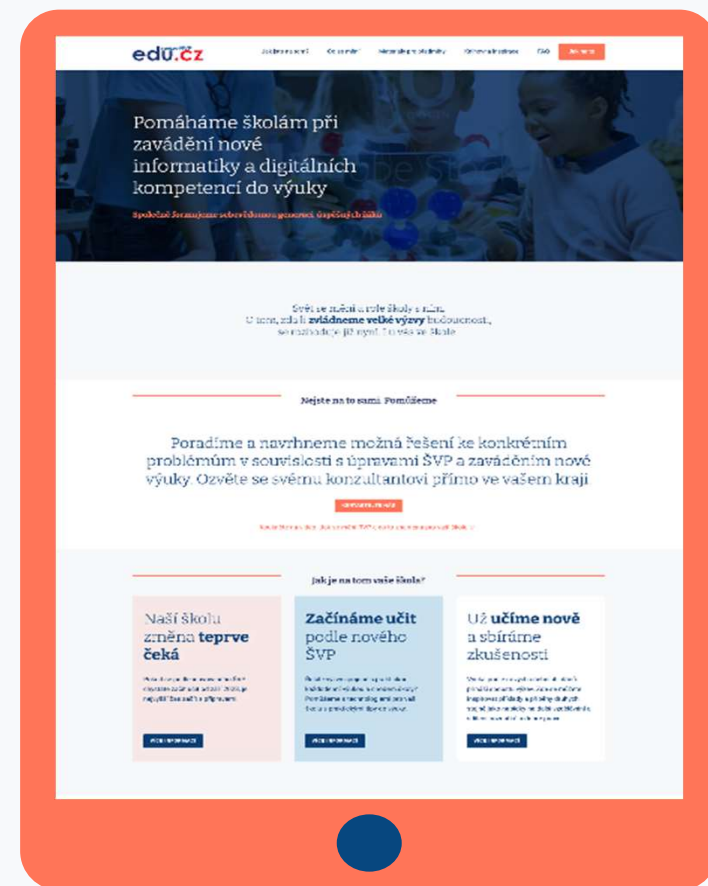


# Národní pedagogický institut ČR

KDE NAJDETE INFORMACE?

REVIZE.EDU.CZ

REVIZE-ICT-G.RVP.CZ



# Kdo je nejlepší učitel informatiky?

Člověk s praktickou zkušeností z IT?

Skutečný programátor?

Učitel původní ICT?

Původně matematikář?

Nadšenec samouk?

# Jak se pozná dobrý učitel informatiky?

Jistě nejsme první, kdo se takto ptá.

(ne, tady nepomůže ChaptGPT)

# Kompetenční rámce

# KOMPETENČNÍ RÁMEC ABSOLVENTA UČITELSTVÍ

Kompetenční rámec absolventa učitelství je tvořen 14 kompetencemi rozdělenými do 5 oblastí.

## 1. Plánování, vedení a reflexe výuky

- 1.1. Nastavuje cíle výuky a vede k nastavení vlastních cílů také žáky.
- 1.2. Plánuje výuku tak, aby umožňovala každému žákovi aktivně se zapojit a dosahovat stanovených cílů.
- 1.3. Podporuje u žáků zvědavost a motivaci k učení.
- 1.4. V průběhu výuky zjišťuje míru porozumění žáků a reaguje na jejich potřeby.
- 1.5. Reflektuje výuku a vyhodnocuje dosahování stanovených cílů.

## 2. Prostředí pro učení

- 2.1. Vytváří bezpečné prostředí pro učení.
- 2.2. Vede žáky k chování podporujícímu učení a ke spolupráci.
- 2.3. Zajišťuje vhodné prostorové uspořádání a podmínky pro učení.

## 3. Zpětná vazba a hodnocení

- 3.1. Hodnotí na základě kritérií a vede k tomu také žáky.
- 3.2. Poskytuje a přijímá zpětnou vazbu a vede k tomu také žáky.
- 3.3. Vede žáky k reflexi jejich učení.

## 4. Profesní spolupráce

- 4.1. Spolupracuje s kolegy ve prospěch žáků a společného profesního růstu.
- 4.2. Spolupracuje s rodiči a širší komunitou školy v zájmu žáků.

## 5. Sebepojetí a profesní rozvoj učitele

- 5.1. Systematicky pracuje na utváření svého sebepojetí v roli učitele a na svém profesním rozvoji.



# 2020 CSTA Standards for Computer Science Teachers



# CSTA Standards for Computer Science Teachers



## Standard 1. CS Knowledge & Skills

Effective CS teachers demonstrate and continuously develop thorough knowledge of CS content. They demonstrate proficiency with the CS concepts of the grade bands they teach, and they integrate these concepts with CS practices, including computational thinking. They also understand the progression of content before and after the grade bands they teach.

### 1a. Apply CS practices

Apply CS and computational thinking practices in flexible and appropriate ways. Practices include: Fostering an Inclusive Computing Culture, Collaborating Around Computing, Communicating About Computing, Recognizing and Defining Computational Problems, Developing and Using Abstractions, Creating Computational Artifacts, and Testing and Refining Computational Artifacts.

### 1b. Apply knowledge of computing systems

Apply knowledge of how hardware and software function to input, process, store, and output information within computing systems by analyzing interactions, designing projects, and troubleshooting problems.

### 1c. Model networks and the Internet

Model how computing devices connect via networks and the Internet to facilitate communication, and explain tradeoffs between usability and security.

### 1d. Use and analyze data

Collect, store, transform, and analyze digital data to better understand the world and make more accurate predictions.

### 1e. Develop programs and interpret algorithms

Design, implement, debug, and review programs in an iterative process using appropriate CS tools and technologies. Interpret algorithms, and explain tradeoffs associated with different algorithms.

### 1f. Analyze impacts of computing

Analyze how people influence computing through their behaviors, cultural norms, and social interactions, as well as how computing impacts society in both positive and negative ways.



## Standard 2. Equity and Inclusion

Effective CS teachers proactively advocate for equity and inclusion in the CS classroom. They work towards an intentional, equity-focused vision to improve access, engagement, and achievement for all of their students in CS.

### 2a. Examine issues of equity in CS

Examine how structural barriers and social and psychological factors contribute to inequitable access, engagement, and achievement in CS among marginalized groups. Reflect on how issues of equity manifest in their own CS teaching context.

### 2b. Minimize threats to inclusion

Develop purposeful strategies to proactively challenge unconscious bias and minimize stereotype threat in CS.

### 2c. Represent diverse perspectives

Incorporate diverse perspectives and experiences of individuals from marginalized groups in curricular materials and instruction.

### 2d. Use data for decision-making to improve equity

Create and implement a plan to improve access, engagement, and full participation in CS using classroom data to inform decision-making.

### 2e. Use accessible instructional materials

Evaluate tools and curricula and leverage resources to improve accessibility for all students.



## Standard 3. Professional Growth and Identity

Effective CS teachers continuously develop their knowledge, practice, and professional identity to keep pace with the rapidly evolving discipline. They participate in the larger CS education community and collaborate with others to develop the skills that enable all students to succeed in their classes.

### 3a. Pursue targeted professional development

Develop and implement a plan for targeted professional development to continuously deepen their CS content and pedagogical knowledge and skills.

### 3b. Model continuous learning

Model willingness to learn from others and to continuously develop new skills. Demonstrate comfort in problem solving and perseverance when encountering new or challenging content.

## 3c. Examine and counteract personal bias

Examine how their personal perspective, privilege, and power impact student success and classroom culture, and continuously work to counteract biases.

### 3d. Commit to the mission of CS for all students

Develop a personal teaching philosophy reflecting that all students can and should learn CS.

### 3e. Leverage community resources

Identify and connect resources in the local community and broader CS ecosystem to support student learning in CS.

### 3f. Participate in CS professional learning communities

Participate in CS professional learning communities (PLCs) to collaborate with peers, celebrate successes, share lessons learned, and address challenges.



## Standard 4. Instructional Design

Effective CS teachers design learning experiences that engage students in problem solving and creative expression through CS, using pedagogical content knowledge (PCK). They plan to meet the varied learning, cultural, linguistic, and motivational needs of individual students in order to build student self-efficacy and capacity in CS.

### 4a. Analyze CS curricula

Analyze CS curricula for implementation in their classrooms in terms of CS standards alignment, accuracy, completeness of content, cultural relevance, and accessibility.

### 4b. Develop standards-aligned learning experiences

Design and adapt learning experiences that align to comprehensive K-12 computer science standards.

### 4c. Design inclusive learning experiences

Use Universal Design for Learning (UDL), Culturally Relevant Pedagogy (CRP), and other techniques to support all students in successfully accessing and engaging with content.

### 4d. Build connections between CS and other disciplines

Design learning experiences that make connections to other disciplines and real-world contexts.

## 4e. Plan projects that have personal meaning to students

Plan opportunities for students to create and share open-ended and personally meaningful projects.

### 4f. Plan instruction to foster student understanding

Plan activities that use evidence-based, CS-specific teaching strategies to develop students' conceptual understanding and proactively address student misconceptions in CS.

### 4g. Inform instruction through assessment

Develop multiple forms and modalities of assessment to provide feedback and support. Use resulting data for instructional decision-making and differentiation.



## Standard 5. Classroom Practice

Effective CS teachers are responsive classroom practitioners who implement evidence-based pedagogy to facilitate meaningful experiences and produce empowered learners of CS.

### 5a. Use inquiry to facilitate student learning

Use inquiry-based learning to enhance student understanding of CS content.

### 5b. Cultivate a positive classroom climate

Cultivate a positive classroom climate that values and amplifies varied perspectives, abilities, approaches, and solutions.

### 5c. Promote student self-efficacy

Promote student self-efficacy by facilitating student creativity, choice in product and process, and self-directed learning.

### 5d. Support student collaboration

Provide structured opportunities for students to collaborate in CS. Develop students' ability to provide, receive, and respond to constructive feedback in the design, implementation, and review of computational artifacts.

### 5e. Encourage student communication

Create and scaffold meaningful opportunities for students to discuss, read, and write about CS concepts and how they integrate CS practices.

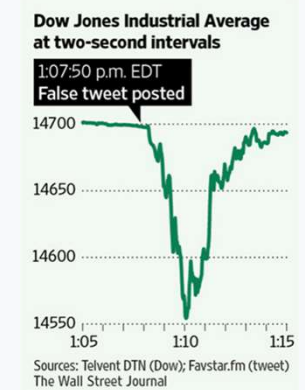
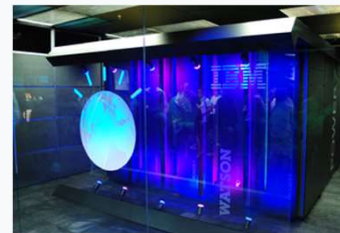
### 5f. Guide students' use of feedback

Use formative assessments to provide timely, specific, and actionable feedback to students and to adjust instruction. Develop students' ability to interpret and use feedback from computers, teachers, peers, and community.

# Obsahy a cíle



# Všeobecný rozhled



# Klíčové kompetence

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.



## Co si žáci zažijí?

Co to je informatika

Zvládnou i těžké věci

Snesou a zpracují okamžitou a objektivní zpětnou vazbu

Technika mě poslouchá

Dokážou vytvořit něco užitečného

Poradím si s divným zadáním, neřešitelnými problémy...



# Co se naučí obecněji?

aneb co by nechybělo v klíčovkách napsaných v roce 2022:

- Zvědavost, zkoumání a šťourání se ve věcech
- Sebejistota, vytrvalost tváří v tvář složitosti, nejednoznačnosti, obtížnosti
- Systematický přístup k práci, cílevědomost
- Přesné vyjadřování (formulace problému, postupu řešení, zdůvodnění rozhodnutí...)
- Iterativní vývoj
  - Malé krůčky
  - Průběžné testování
  - Chyba jako informace, ne jako selhání
  - Nespokojím se s prvním řešením, od začátku
- zvažují různá
- Zdůvodňování učiněných rozhodnutí
- Zdravá lenost
  - Všímám si, co se dá zlepšit
  - Stejnou práci dělám jen jednou
  - Zobecňuju co se dá
  - Poznám, co lze automatizovat
  - Škálování, paralelizace
  - Hledám různé využití dovedností, nástrojů...
- Zvažuju, co se může pokazit
- Zvažování dopadů, etické otázky

# Oblasti podpory

Nabízíme **bezplatnou** podporu pro všechny gymnázia

**Data, informace a modelování**

---

**Informační systémy**

---

**Umělá inteligence**

---

**Programování v jazyce Python**

---

**Robotika s BBC micro:bit**

---

**Robotika s Arduino**

# Metody výuky



## Nejen úlohy „naprogramuj“

Co tohle dělá? Jak to dělá?

Dokonči.

Uprav pro jiný účel.

Oprav tuhle chybu.

Najdi chybu.

Kdy to nefunguje? Co se může pokazit?

Který je lepší? Proč? Z jakého hlediska?

Vylepši.



## Metodické okénko: Co dělá aktivitu „informatickou“?

- Různé kódování informací
- Cílevědomá abstrakce z reálného světa
- Zaměření na postup hledání řešení a jeho hodnocení
  - Zobecňování postupu na další podobné úlohy
  - Hledání limitů postupů, nástrojů, modelů
  - Více postupů, vybíráme nějak nejlepší
  - Snaha o úspornost, přiměřenost
- Identifikace hodnotících kritérií a souvislostí (a rozporů) mezi nimi
- Posouzení funkčnosti ve skutečném světě
- Ohled na uživatele našich výtvorů
- Kdy to fungovat nebude, proč?
- ...



# Jak poznáme dobrou výuku?

Dává žákům smysl, opírá se o vnitřní motivaci žáků

Odpovídá úrovni a potřebám jednotlivých žáků

Cíle vycházejí z (dlouhodobého) plánu

Cíle přesahují samotný předmět

Metody odpovídají cílům

Aktivita je na straně žáků

Zpětná vazba podporuje učení žáků

...

...

Jak se děti učí

Řízení


# Sociální dovednosti



## Nové RVP

- 1) Čtěte charakteristiku
- 2) Výstupy nečtěte za tmy o samotě  
Raději s někým  
A až po poslechu shrnutí  
Kterým rozumíte?  
Jak je dokážete nejnáz naplnit?

4 oblasti:

- ✓ Data, informace, modelování
  - ✓ Informační systémy
  - ✓ Algoritmizace a programování
  - ✓ Digitální technologie
- 

Vlastní rozvoj a sebepojetí

# Podpora sdílení a růstu podle potřeb účastníků

Registrace zájemců: [bit.ly/UcimeSpolu](https://bit.ly/UcimeSpolu)



Google



# Škola učitelů informatiky (ŠUI)

Katedra softwaru a výuky informatiky MFF UK  
Informatika a Programování, z.s.

Sledování 587

Sdílet



ÚVODNÍ STRÁNKA

O ŠKOLE

ŠKOLA 2023

MINULÉ BĚHY

LEKTOŘI

KONTAKT

## Škola učitelů informatiky

Pravidelně pořádané Školy jsou určeny **učitelům informatiky na všech typech škol**. Konají se **v druhé polovině měsíce srpna** na nějakém odlehlém místě (posledních čtyřiačtyřicet ročníků v Lipnici nad Sázavou).

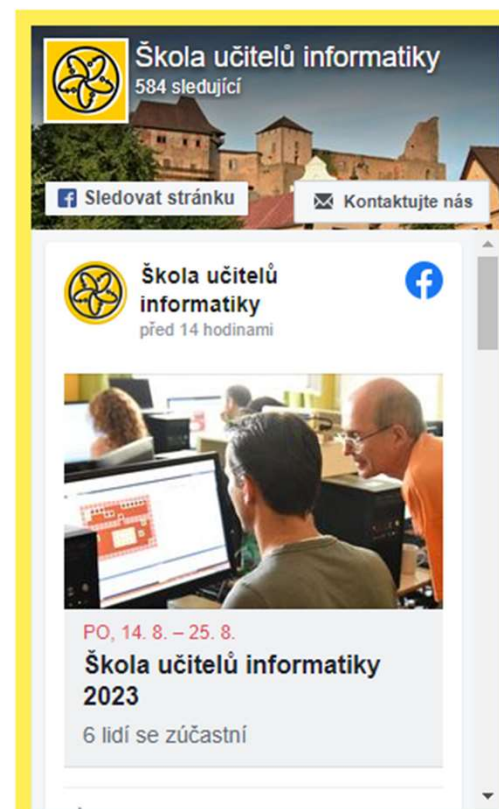
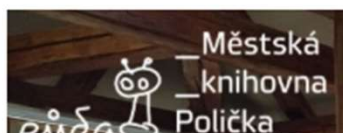
V roce 2023 proběhne od **pondělí 14. srpna do pátku 25. srpna** již 30. běh Školy, opět v Lipnici nad Sázavou.

Na Školu je možné se přihlásit vyplněním elektronické přihlášky: **on-line formulář**.

(Prosíme, věnujte pozornost správnému a úplnému vyplnění fakturační adresy. Vystavené faktury se nám často vrací např. z důvodu uvedení neúplného názvu školy nebo chybějícímu IČU a musíme je vystavovat na několikrát. Děkujeme.)


Děkujeme těm, kteří nás podpořili zapůjčením vybavení (robotů, tiskáren, drátků, udělátek, ...):

- **Centrum technického vzdělávání Půda**
- **Liráckovo gymnázium Náchod**





# Online komunity



Učíme informatiku

Veřejná skupina · 2,0 tis. členů

Upravit

+ Pozvat

Informace Diskuze Místnosti Členové Události Multimédia Soubory

Search and menu icons

The image shows two children, a girl in a white sweatshirt and a boy in a black patterned shirt, sitting at a yellow table. They are looking at a tablet together. The girl is pointing at the screen with a white marker. There is a pink smartphone on the table to the left and a white smartphone with a pink floral case to the right. The background is a plain wall.

# Jak s tím naložit?

Stav vs. trend

Nebát se

Volit priority

Plánovat postupné kroky

Přizpůsobovat se vývoji

Nechat si pomoci

Děkuji za pozornost

[daniel.lessner@tul.cz](mailto:daniel.lessner@tul.cz)