

UČÍME DIGITÁLNĚ

Inovace výuky matematiky pro II. stupeň

Kolektiv autorů společnosti Pontech s.r.o.



Pythagorova věta

Kombinatorika

Nelineární funkce

Číslo a proměnná

Pracovní listy na tabletu



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OBOROVÁ DIDAKTIKA

Název projektu: Učíme digitálně

Registrační číslo projektu: CZ.1.07./1.3.00/51.0026

Tento produkt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons.

[Uveďte autora – Neužívejte komerčně – Zachovejte licenci.]



Obsah

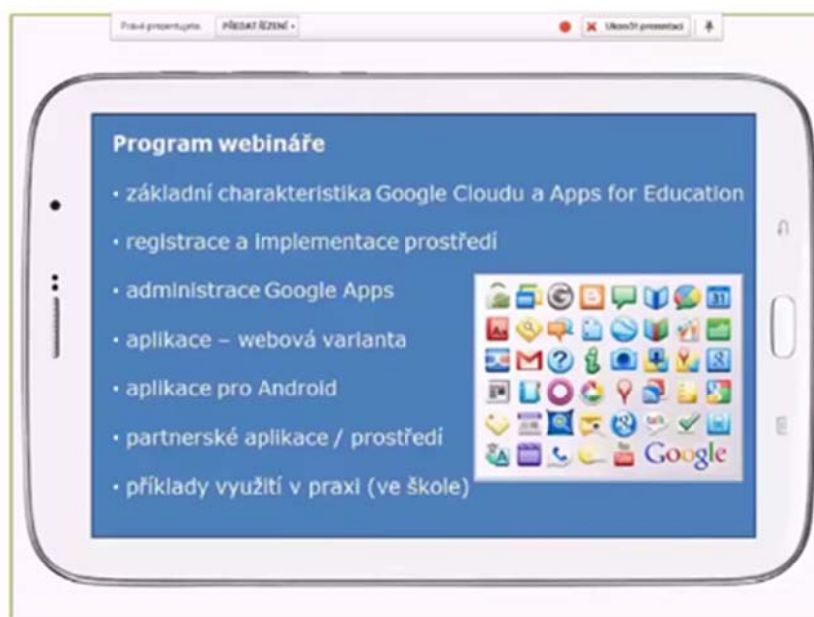
Obsah.....	3
1 Matematika na 2.stupni ZŠ.....	4
2 Pythagorova věta.....	7
3 ČÍSLO A PROMĚNNÁ.....	15
4 KOMBINATORIKA.....	16
5 Nelineární funkce	18
6 Práce s pracovními listy v pdf	20
7 Použité aplikace a stránky	21
8 Použité zdroje.....	22
9 Seznam Videotutoriálů	24
10 Seznam webinářů	26

1 Matematika na 2.stupni ZŠ

V této metodice najdete několik ukázek, jak využít tablety v hodinách matematiky na II. stupni základní školy.

Používání ICT techniky ze strany učitele dokáže hodiny zpestřit, a pokud mají i žáci možnost ji sami využívat, pak je dobrým aktivizačním prostředkem.

Webinář Google aplikace ve školní praxi



3 Pythagorova věta

Pythagorova věta

Pythagorova věta v rovině

Ročník: 8. Třída

Pomůcka: dataprojektor, tablet nebo PC, interaktivní tabuli, kalkulačka, vytištěný test a domácí úkol

Použité zdroje: wikipedia, Odvárko – Kadleček Matematika pro 8. ročník ZŠ, Příprava pro vzdělávací aktivitu- Základní škola, Školní 1336, Vrchlabí (Suchardová Hana)

Učivo: Pythagorova věta v rovině

Průběh hodiny

- ❖ Úvod, motivace
 - motivační obrázek „napínači lan“ (již dávno před Pythagorem vytyčovali pravé úhly pro základy egyptských chrámů)
 - otázka: „U kterého z napínačů je pravý úhel?“

- ❖ Opakování probraného učiva + skupinová práce
 - prezentace spojená s výkladem (proč se věta nazývá Pythagorova, znění věty, výpočet přepony a odvěsny, doplnění tabulky – skupinová práce)

- ❖ Nové učivo – Pythagorova věta v rovině
 - objevování pravoúhlých trojúhelníků v rovinných geometrických obrazcích, ve kterých se aplikuje Pythagorova věta
 - vzorový příklad

- ❖ Reflexe pochopení učiva
 - test s tajenkou (**Příloha 1**)

- ❖ Závěr
 - kontrola a hodnocení práce:
 - zadání domácího úkolu viz **Příloha 2**

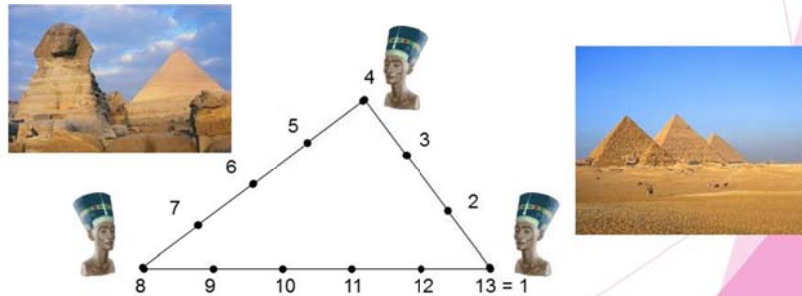
Pythagorova věta

8.ročník
Mgr. Hana Suchardová

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Pythagorova věta - zajímavost

- Staří Egypťané a Indové vytyčovali pravý úhel pomocí motouzu.
- Na motouzu je uvázáno ve stejných vzdálenostech 13 uzlů.
- Motouz se vypne tak, aby se uzly 1, 4, 8 staly vrcholy trojúhelníku (uzel 13 je upevněn v témže místě jako uzel 1).
- Platí: $3^2 + 4^2 = 5^2 \Rightarrow 9 + 16 = 25 \Rightarrow$ trojúhelník je pravoúhlý

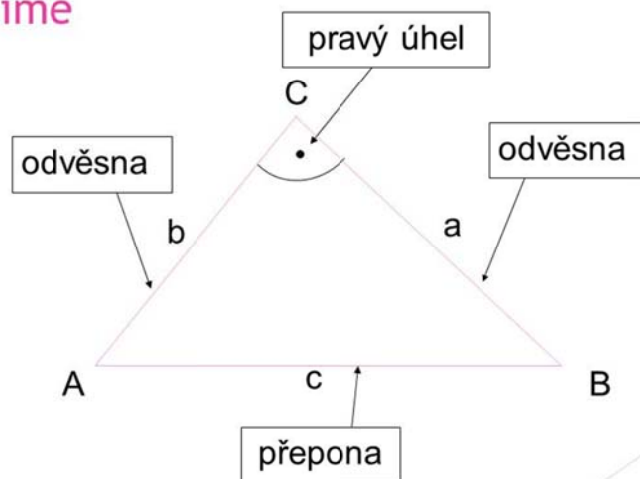


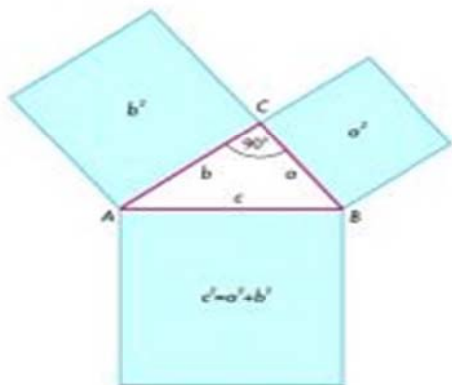
Proč je Pythagorova věta Pythagorova

- ▶ řecký matematik
- ▶ 580 – 500 př. n. l.
- ▶ studoval matematiku a astronomii v Egyptě a v Babylónii
- ▶ žil v jižní Itálii a na Sicílii, kde založil Pythagorejskou školu
- ▶ objevili např., že součet vnitřních úhlů v trojúhelníku je roven 180°
- ▶ Pythagorova věta byla známá již 2 200 let př. n. l. v Číně, ale Pythagorejcům je připisována zřejmě proto, že ji dokázali.



Co už umíme

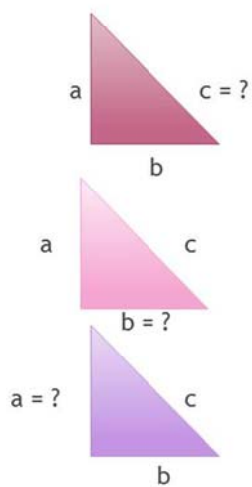




$$c^2 = a^2 + b^2$$

Obsah čtverce sestaveného nad přeponou pravoúhlého trojúhelníku se rovná součtu čtverců sestavených nad jeho odvěsnami.

Třikrát tatáž PYTHAGOROVA VĚTA



$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

Trojúhelník ABC

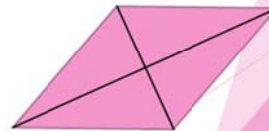
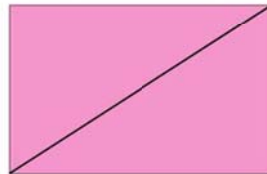
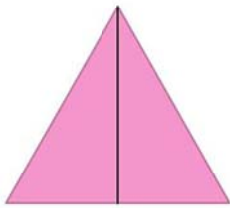
a	b	c
20	21	
	15	17
3		5
5	12	
13		85

13 , 29 , 84 , 8 , 4

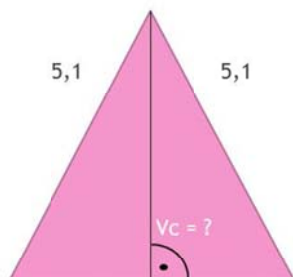
Vyber číslo a doplň do tabulky, aby trojúhelník ABC byl pravoúhlý.

Pythagorova věta v rovině

Hledej pravý úhel



Vypočítej výšku k základně rovnoramenného trojúhelníku ABC. Délka základny je 4,8 cm, délka ramene je 5,1 cm.



$$\begin{aligned}Vc^2 &= 5,1^2 - 2,4^2 \\Vc^2 &= 26,01 - 20,25 \\Vc^2 &= 5,76 \\Vc &= \sqrt{5,76} \\Vc &= 2,4 \text{ cm}\end{aligned}$$

Výška k základně má délku 2,4cm.

https://encryptedtbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQhNjpMSFUpeq5cMN_gaJzITQqNwVeaSDvDbTzkJJLfb6hUDhYQ

<http://skutecnosti.cz/wp-content/uploads/2014/08/Pythagoras.jpg>

Test s tajenkou

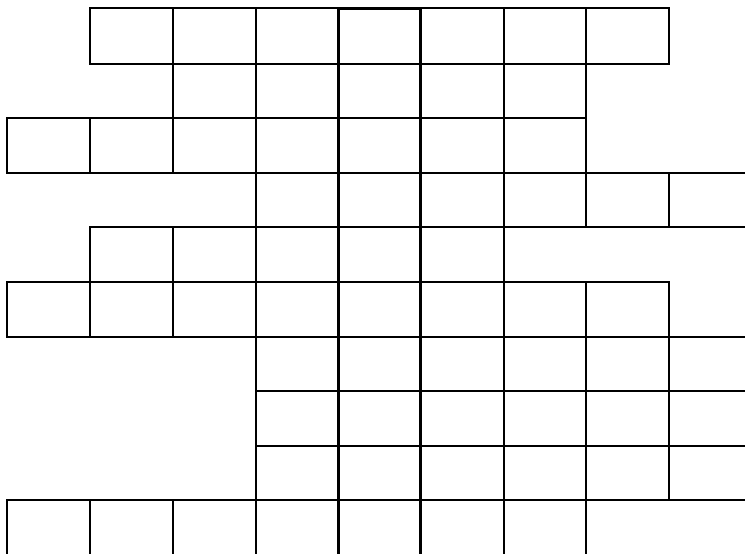
Vypočítej níže uvedené příklady, po vyřešení příkladu napiš příslušné písmeno pod správný výsledek

Písmeno do tabulky	Příklad
E	Vypočítej úhlopříčku obdélníku, jehož strany mají délky 8cm a 15cm.
L	Vypočítej poloměr kružnice, do které je vepsán čtverec o straně 9cm.
A	Vypočítej obsah rovnoramenného trojúhelníku, jeli jeho základna 4cm a rameno 2,9cm.
T	Vypočítej obvod kosočtverce, jehož úhlopříčky měří 10cm a 24cm.
S	Vypočítej obsah rovnostranného trojúhelníku o straně 14cm.
H	Obrazovka má rozměry 86cm a 50cm. Urči její úhlopříčku.

52	99,5	4,2	6,4	17	85

Tajenka skrývá jméno řeckého matematika (624 – 543 př. n. l.), o kterém se budete letos ještě učit.

Domácí příprava



1. Nejdelší strana pravoúhlého trojúhelníku
2. Těleso
3. Číslo, kterým dělíme
4. Pomůcka pro měření velikosti úhlu
5. Výměra, plocha
6. Jednotka hmotnosti
7. Výsledek násobení
8. Úhel o velikosti 90°
9. Jedna ze stran rovnoramenného trojúhelníku
10. Strana pravoúhlého trojúhelníku

4 ČÍSLO A PROMĚNNÁ

Celá čísla

Uspořádání celých čísel

Ročník: 7. třída

Pomůcka: https://khanovaskola.cz/video/1/6/45-uvod-do-zapornych-cisel?gclid=CjwKEAjw67SvBRC1m5zPv4GboAUSJAB6Mjlk8h28zXYZcZoPkbQ_4tHtP1ROhxUFDWZ3xNIj7h_JeBoClWrw_wcB

Učivo: číselná osa, řazení celých čísel

Průběh - samostudium

Pozn. Aktivitu lze využít i pro domácí přípravu nebo v případě nepřítomnosti žáka

- Na [KhanovaSkola.cz/elementární aritmetika](https://khanovaskola.cz/elementarni-aritmetika/) / Záporná čísla si žák vyhledá video Úvod do záporných čísel

Záporná čísla | Předmět ▾

Záporná čísla (1/9) 8:31

ÚVOD DO ZÁPORNÝCH ČÍSEL

Co jsou záporné čísla? Proč je potřebujeme? V tomto videu si ukážeme příklady ze života ukazující, kde záporná čísla používáme. A také vypočítáme několik příkladů na jednocíselné sčítání a odčítání se zápornými čísly.

✧ Navazuje na Násobení a dělení.

0:00

▶ [] Nahlasit chybu

- Pokračuje dalším videem Odčítání záporného čísla = PŘÍČÍTÁNÍ Kladného

5 KOMBINATORIKA

Kombinatorika

Práce s čísly

Ročník: 8. třída

Pomůcka: tužka papír, barvičky

Použité zdroje: (odkaz na online zdroje, aplikace, vlastní materiál): vlastní

Materiály - Základní škola Luštěnice, okres Mladá Boleslav (Mgr. Zelenková Jana)

Učivo: Kombinatorika

Průběh hodiny: Úvod – motivační úloha na interaktivní tabuli, rozbor

Popis hodiny: Zjišťování, co je kombinatorika

Skupinová práce, řešení úlohy 1

Diskuse, kolik možných čísel jsme objevili, prezentace

Hledání pravidla, myšlenková mapa

Řešení úlohy 2

Rozbor, diskuse, prezentace výsledků

Závěr: Řešení úloh z oblasti kombinatoriky vede žáky k logickému uvažování (v životě kombinujeme oblečení, jídlo, nábytek...)

Práce s číslicemi

- Z číslic **1, 2, 3** lze vytvořit šest trojčiferných čísel: **123, 132, 213, 231, 312, 321**. (Každá číslice je použita pouze jednou).
- Úlohy:
- Kolik trojčiferných čísel je možné vytvořit z číslic **1, 2, 3, 4**, jestliže se žádná číslice nesmí opakovat? Kolik z nich je lichých? Kolik těchto čísel je dělitelných třemi?

Úprava úvodní úlohy:

- 2) V dané skupině čísel zaměníme číslici 1 za číslici 0, tedy budeme mít číslice : **0, 2, 3, 4**.
Kolik nyní získáme trojčiferných čísel a proč?
Kolik lichých trojčiferných čísel je možné vytvořit?
Kolik trojčiferných čísel větších než 300 je možné z dané skupiny číslic vytvořit?

Řešení úlohy 1:

- **123 213 312 412** Čtyřčiferných čísel je 24.
- **132 231 321 421** Lichých čísel je 12.

- 124 234 341 413 Dělitelná třemi jsou
- 142 243 314 431 123, 132, 213, 231, 234,
- 134 241 342 423 243, 312, 321, 342, 324,
- 143 214 324 432 423, 432

Řešení úlohy 2:

- 203 302 402 Trojčiferných čísel je 18.
- 230 320 420 Lichá čísla jsou 4.
- 234 324 403 Trojčiferných čísel, větších
- 243 342 430 než 300 je 12.
- 204 340 423
- 240 304 432

6 Nelineární funkce

Nelineární funkce

Ročník: 9. třída

Pomůcka: Tablety, Geogebra

Použité zdroje: (odkaz na online zdroje, aplikace, vlastní materiál): vše vlastní materiál a tvorba v aplikaci Geogebra - Základní škola Karla Klíče Hostinné (Mgr. Zdeněk Kubík)

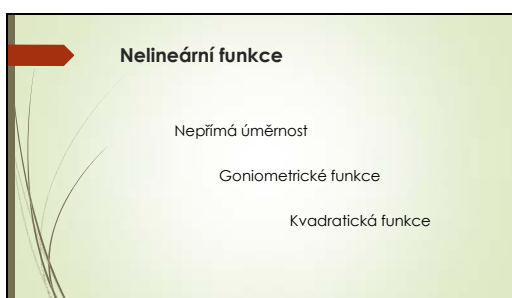
Učivo: Funkce

Průběh hodiny

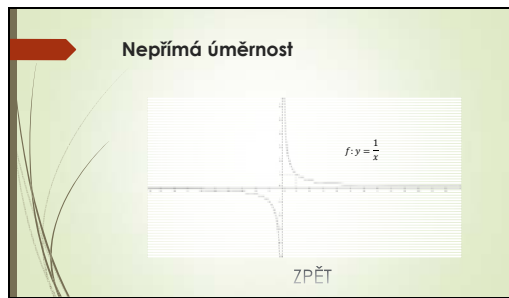
- Opakování znalostí o funkcích obecně a lineárních funkcích
- Pomocí prezentace dojde k seznámení s nelineárními funkcemi a s jejich základními druhy
- Pomocí SW Geogebra si žáci vyzkouší, jaký vliv mají na graf funkce parametry, znaménka apod.
- Na závěr načrtnou žáci grafy jednotlivých probraných druhů nelineárních funkcí



Úvod do nelineárních funkcí

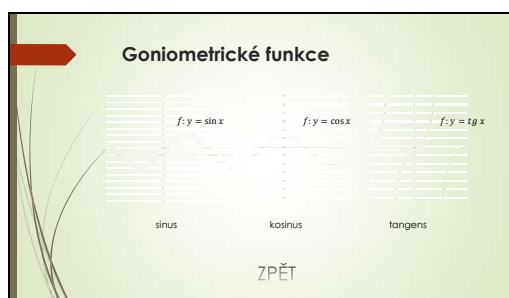


Rozcestník – při kliknutí na jednotlivé varianty funkcí se zobrazí odpovídající snímek prezentace.



Nepřímá úměrnost

- Předpis funkce je ve tvaru $1/x$, resp. $k/x + q$ – vysvětlit a ukázat v Geogebře
- Jaký je definiční obor funkce? A obor hodnot?
- Zmínit asymptoty.
- Volitelně se zmínit o tom, jak s grafem „hýbou“ koeficienty k a q .



Goniometrické funkce

Sinus

- Protilehlá : přeponě - předvést
- Je-li funkcí ostrého úhlu v pravoúhlém trojúhelníku, jaký je její definiční obor?
- Pozor na definiční obor – zde zobrazen v obloukové míře, my pracujeme se stupni.
- Co obor hodnot?

Kosinus

- Přilehlá : přeponě - předvést
- Definiční obor?
- Obor hodnot?
- Vztah mezi sin a cos?
- Tabulky funkčních hodnot pro 0° , 30° , 45° , 60° a 90°

Tangens

- Protilehlá : přilehlé - předvést
- Definiční obor?
- Obor hodnot (pozor!)?
- Asymptoty
- Funkční hodnoty

7 Práce s pracovními listy v pdf

Ve výuce matematiky je obvyklé požívat pracovní listy, kde žáci výsledky doplňují do předpřivaného zadání.

Pro práci s nimi a následnou kontrolu lze také dobře využít i dotykového zařízení.

Kromě editovatelných formátů (word, excel, ..), kde však může dojít ke zkreslení zadání je optimální využití souboru ve formátu pdf. V tomto formátu je možné podklady stáhnout z většiny internetových zdrojů, případně pdf vytvořit sami. Pokud ho tvoříte sami nebo ho již máte hotový jako textový dokument, tak ho v textovém editoru ve formátu pdf uložíte. V tabletu pak využijete některou aplikaci, která dovoluje tyto soubory anotovat. Pak můžete do listu přímo vpisovat řešení. Vypracované listy můžete ve stejném formátu zpětně uchovávat pro další použití.

Materiály lze také připravit z učebnic a pracovních sešitů jejich naskenováním pomocí vhodné aplikace pro skenování.

Pozn.

Problematicke formátu pdf z pohledu elektronických dokumentů byl věnován webinář ze dne 22.4.2015 a také videotutoriál „Formát pdf a jeho efektivní využití“.

<http://www.ucimedigitalne.cz/cz-1-071-3-0051-0026-ucime-digitalne-webinar-22-4-2015/>

<http://www.ucimedigitalne.cz/cz-1-071-3-0051-0026-ucime-digitalne-videotutorial-52/>

8 Použité aplikace a stránky

KhanovaSkola

<http://KhanovaSkola.cz>

Khanova škola je metodicky popsána ve webináři z 29.4.2015

Odkaz: <http://www.ucimedigitalne.cz/cz-1-071-3-0051-0026-webinar-matematika-na-dotykovych-zarizenich-29-4-2015/>

GEOGEBRA

<https://www.geogebra.org/>

Aplikace Geogebra je metodicky popsána ve webináři z 29.4.2015

<http://www.ucimedigitalne.cz/cz-1-071-3-0051-0026-webinar-matematika-na-dotykovych-zarizenich-29-4-2015/>

9 Použité zdroje

Použité zdroje jsou uvedeny u jednotlivých příkladů.

10 Aplikace a stránky

KhanovaSkola

<http://KhanovaSkola.cz>

Khanova škola je metodicky popsána ve webinári z 29.4.2015

Odkaz: <http://www.ucimedigitalne.cz/cz-1-071-3-0051-0026-webinar-matematika-na-dotykovych-zarizenich-29-4-2015/>

GEOGEBRA

<https://www.geogebra.org/>

Aplikace Geogebra je metodicky popsána ve webinári z 29.4.2015

<http://www.ucimedigitalne.cz/cz-1-071-3-0051-0026-webinar-matematika-na-dotykovych-zarizenich-29-4-2015/>

11 Seznam Videotutoriálů

V následující tabulce je seznam videotutoriálů, které lze spustit na adrese: <http://www.ucimedigitalne.cz/archiv/>.

Podbarvené Videotutoriály se vztahují k Výuce matematiky na II. stupni základních škol.

Název	Zaměření
Office 365 - účty, koncepce, on-line účet atd.	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - Outlook.com	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - Outlook.com pokročilé funkce	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - OneDrive - základy práce	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - OneDrive - sdílení a práva	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - sdílené součásti Kalendář, kontakty atd.	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - Word základy práce	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - Word pokročilé a cloud funkce	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - Excel základy práce	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - Excel pokročilé a cloud funkce	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - PowerPoint základy práce	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - PowerPoint pokročilé a cloud funkce	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - SWAY	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - Publisher	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Office 365 - Online komunikace, Skype, Lync	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Windows 8.1 - windows store a typy aplikací	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Windows 8.1 - základy práce	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Windows 8.1 - pokročilé funkce a specifika dotykového ovládní	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Inspirace pro využití ICT technologií při výuce na 1.stupni	Celkově 1.Stupeň ZŠ
Inspirace pro využití ICT technologií při výuce cizích jazyků	Cizí jazyky celkově
Inspirace pro využití ICT technologií při výuce humanitních předmětů	Humanitní předmety celkově
Inspirace pro využití ICT technologií při výuce přírodovědných předmětů	Přírodovědné předmety celkově
Inspirace pro využití ICT technologií při výuce matematiky	Matematika celkově
Adobe Photoshop Express	Vv - 2.stupeň ZŠ, SŠ
Typing Fingers	Ivt - 2.stupeň ZŠ, SŠ
How to draw	Vv - 1.stupeň ZŠ
Didlr	Vv - 1., 2. stupeň ZŠ
Ma Baby Piano Free	Hv - 1.stupeň ZŠ
Animal Sound Box	Prvouka - MŠ, 1.stupeň ZŠ
Khan Academy	M, Aj, Bi, Ch, Fy, Vv, Ivt, Ek - 2.stupeň

	ZŠ, SŠ
Endless Alphabet	Aj - 1. a 2. stupeň ZŠ
World Countries Factbook	Z - 2.stupeň ZŠ, SŠ
Multiplication Practice Lite	M - 1.stupeň ZŠ
Násobilka	M - 1.stupeň ZŠ
Vynásobte svět	M - 1.stupeň ZŠ
Algebra Touch	M, Aj - 2.stupeň, SŠ
Převody jednotek	Fy - 2.stupeň, SŠ
Discovery News	Fy, Z - SŠ
SkyORB I	Z - 2.stupeň ZŠ, SŠ
World National Flags	Z, Aj - 2.stupeň ZŠ, SŠ
World Geo	Z, Aj - 2.stupeň ZŠ, SŠ
DinoPedia	B, Aj - 1. a 2. stupeň ZŠ
Corinth Classroom Lite	B - 2.stupeň ZŠ, SŠ
Anatomy Atlas	B - 2.stupeň ZŠ, SŠ
My Incredible Body	B - 2.stupeň ZŠ, SŠ
SkyORB II	Z - 2.stupeň ZŠ, SŠ
iCell	B, Aj - SŠ
Formát PDF a jeho efektivní využití	Obecné ICT, IVT, digitální dokumenty
Windows Movie Maker efektivně	Obecné ICT, IVT, multimédia
VyplňTo dotazníky	Obecné ICT, IVT, digitální dokumenty
Scratch I.	Ivt - 1.,2.stupeň ZŠ, programování
Google Docs - dokumenty	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Google Docs - tabulky	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Google Docs - prezentace	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Google Site - vytvoření stránky	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Google Drive	Obecné ICT, IVT 2.stupeň ZŠ, SŠ
Nezaměňujte Internet a Web	Ivt - 2.stupeň ZŠ, SŠ
Scratch II.	Ivt - 1.,2.stupeň ZŠ, programování
Scratch III.	Ivt - 1.,2.stupeň ZŠ, programování
TEDx.com	Ivt, AJ - 2.stupeň, SŠ práce s informacemi

12 Seznam webinářů

V následující tabulce je seznam webinářů, které lze spustit na adrese: <http://www.ucimedigitalne.cz/archiv/>.

Podbarvené webináře se vztahují k Výuce matematiky základních škol.

Téma	Anotace	Termín	Účastníků on-line	Dosud shlédlo osob
Digitální dokumenty z pohledu žáka jako budoucího občana	Obsahem webináře je komplexní pohled na problematiku digitálních dokumentů z pohledu technického, z pohledu životního cyklu (vytváření, distribuce i ukládání) i legislativního. Součástí je i vysvětlení klíčových pojmů jako jsou elektronické podpisy a časové značky a praktické aspekty jejich využití v denní praxi.	22.4.2015	6	34
Matematika	Využití interaktivních zařízení při výuce matematiky	29.4.2015	5	36
Úvod do cloudu	Informace pro všechny pedagogy, kteří chtějí více proniknout do teorie Cloudu a jeho využití na školách.	4.5.2015	6	7
Office 365 základní pojmy	Office365 jako jeden z nástrojů cloud technologií, představení systému a ukázka možností pro pedagogy a využití ve škole	5.5.2015	6	14
Office 365 nasazení do škol	Office365 a jeho implementace ve škole aneb co vše potřebuje správce sítě, aby systém rozběhl na škole.	11.5.2015	6	45
Využití dotykových zařízení pro 1. a 2. třídu	Specifické aspekty využití dotykových zařízení pro žáky nejnižších ročníků základní školy.	13.5.2015	6	29
Office 365 OneDrive, SharePoint	Datové úložiště a intranetové stránky školy, jak nejlépe využít možností neomezeného úložiště a jak pracovat s intranetovými stránkami z pohledu vedení školy	18.5.2015	5	19
Office 365 SharePoint Tvorba intranetových stránek	Informace pro správce sítě nebo administrátory Office365, ukázka jak pracovat s SharePointem a jak vytvářet intranetové stránky pomocí funkce Office365	20.5.2015	4	1
Digitální fotografie ve školní praxi	Praktické metody a postupy jak pracovat s digitálními fotografiemi	21.5.2015	7	28

	ve školní praxi			
Tvorba testů v cloudu	Možnosti Office365 obsahují i tvorbu průzkumů, z nich je možné lehce připravit test a následně jej rychle vyhodnotit.	25.5.2015	4	1
Skype pro firmy aneb jak komunikovat s žáky	Komunikační prostředí - možnosti intenzivnějšího vtažení žáků do výuky	26.5.2015		1
OneNote - ideální nástroj pro přípravu hodiny	Mohutný poznámkový blok v praxi učitele, nepřeborné možnosti pro přípravu hodiny, rychlé a efektivní vyhledávání v poznámkách	27.5.2015	4	1
OneNote - speciální funkce pro výuku	OneNote, mohutný poznámkový sešit, funkce pro sdílení poznámek a výukového obsahu mezi učitelem a žáky.	28.5.2015	3	6
PowerPoint - speciální funkce pro výuku	Prezentace a zdokonalení interaktivní výuky na školách, speciální funkce, které zaktraktivní prezentaci před třídou.	1.6.2015	5	4
Přírodní vědy	Využití ICT techniky a dotykových zařízení ve výuce přírodních věd	2.6.2015	6	4
PowerPoint - tvorba digitálních materiálů	Jak na digitální materiály ideální a vhodné nástroje aplikace PowerPoint a jejich využití pro práci pedagoga	3.6.2015	4	4
Operační systém Windows - novinky	Co je nového v operačním systému, aneb jak si nejlépe zkonfigurovat své školní dotykové zařízení + novinky OS	8.6.2015	4	4
Google aplikace	Využití google aplikací ve školním prostředí. Aplikace Google Classroom z pohledu studenta i učitele.	17.6.2015	2	2
Výukové aplikace z Windows Store	Windows store jako nástroj pro stahování aplikací a přehled zajímavých aplikací pro pedagogické pracovníky a jejich využití ve výuce.	11.6.2015	4	6
Textový editor pro práci pedagoga - speciální funkce	I pedagog musí vytvářet dlouhé dokumenty, jak si nejlépe ušetřit práci a využít funkcí textového editoru.	15.6.2015	3	3
Tabulkový procesor aneb jak rychle pracovat v Excelu	Rychlá tvorba tabulek, grafů či šablon užitečných pro školní účely.	17.6.2015	3	12
Databáze - aneb co s dlouhým seznamem dat	Access nebo Excel - co s dlouhým seznamem dat, jak využít všechny možnosti databázových funkcí v	22.6.2015	4	3

	různých předmětech střední i základní školy			
Prezentace trochu jinak	Co by nemělo chybět ve správné prezentaci, jak by měla vypadat profesionální prezentace pedagoga. Různé možnosti nových prezentačních programů	24.6.2015	3	1
Sociální síť	Moderovaná diskuse o fenoménu současné doby, pohled na sociální síť ve školním prostředí. Praktické aspekty využití, rizika i příležitosti.	29.6.2015	4	4