

QR CODES IN THE PROFESSION OF TEACHER

Lenka Benediktová*, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Filip Sedlačko, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Přijato: 20. 7. 2023 / Akceptováno: 28.11.2023

Typ článku: Teoretická studie

DOI: 10.5507/jtie.2023.008

Abstract: The acronym “QR code” means Quick Response code in translation. In our article we focus on whether or not they can be effectively used in teacher’s profession, meaning not only during lessons. QR codes are used to load certain information with the help of a smart device (tablet, mobile phone). In this article we try to find out how these codes can be used to improve teacher’s lessons. Further we focus on how to use these codes in school in general, outside of lessons. Are they suitable for field trips? Can teachers use them in other parts of their profession, for example in educational or career counseling? And how can we use them properly so that they really improve the work? The goal of this article is to come up with suitable strategies for using QR codes on elementary schools. To obtain more information we researched both foreign and domestic sources and we also did our own research – half structured interviews to find out, whether or not teachers use the QR codes in lessons and if so, in which way. It is obvious that QR codes are appropriate tool for teachers to use in lessons or even outside of lessons. If methodical support is provided, QR codes appear to be fitting addition to teacher’s profession.

Key words: QR codes, BYOD, elementary school, digital technology, research, teaching strategies.

VYUŽITÍ QR KÓDŮ V PROFESI UČITELE

Abstrakt: QR kód neboli Quick Response znamená v překladu rychlá odezva. V našem článku se zaměřujeme na to, zda je může učitel ve své profesi, tedy ne pouze během výuky, efektivně využít. QR kódy slouží k rychlému přečtení informace pomocí chytrého zařízení jako je např. tablet nebo mobilní telefon. V tomto článku se tedy snažíme zjistit, jak může učitel pomocí QR kódů obohatit a zatraktivnit svoji výuku. Dále se zaměřujeme na to, zda tyto kódy mají využití i mimo školní hodinu, v dalším životě školy. Jsou

* Autor pro korespondenci: bendi@kvd.zcu.cz

vhodné při terénních exkurzích? Může je učitel vhodně využít i v dalších oblastech své profese jako je např. výchovné nebo kariérní poradenství? A jakým způsobem je využít tak, aby jeho práci opravdu zefektivnily? Cílem tohoto článku je navrhnout vhodné strategie pro využívání QR kódů v profesi učitele na základní škole. Pro získání informací jsme provedli rešerši domácích a zahraničních zdrojů a také realizovali výzkumnou sondu formou polostrukturovaného rozhovoru, s cílem zjistit, zda učitelé QR kódy ve své profesi používají a jakým způsobem. Je patrné, že QR kódy jsou vhodnou pomůckou pro učitele se širokým využitím, ať už přímo ve vyučovací hodině nebo mimo ni. Při poskytnutí metodické podpory se QR kódy jeví jako vhodné doplňky pro zatraktivnění výuky a usnadnění práce učitele.

Klíčová slova: QR kódy, základní škola, digitální technologie, výzkumná sonda, BYOD, výukové strategie.

1 Úvod

S QR kódy, původem z Japonska, se můžeme setkat v mnoha oblastech života (Winter 2010). Jsou jimi opatřeny informační cedule u historických památek, najdeme je na stránkách časopisů, na letácích, známe je z elektronického bankovníctví. Jejich využití ve školství se přímo nabízí. Zmiňuje se o něm např. už Černý (2013), který vnímá jejich potenciál ve vzdělávání a jejich motivační schopnost ve vztahu k žákům. Také Svobodová (2016) uvádí možnosti využití QR kódů ve výuce, a to zejména v zeměpise. QR kódy ale nemusí pedagoga doprovázet pouze ve vyučovací hodině a pouze ve třídě. Cílem našeho článku je zjistit, jakým způsobem může učitel QR kódy ve své profesi (i mimo vyučovací hodinu) využít a jak jsou na tom s používáním QR kódů čeští učitelé. Tento článek vzniká v rámci realizace bakalářské práce, jejímž výstupem bude sada infografik, které provedou pedagoga využívám QR kódů.

2 Teoretická východiska

Historie QR kódů se datuje do roku 1994, kdy byly vyvinuly společností Denso Wave v Japonsku (jedná se o dceřinou společnost Toyoty). Původním požadavkem bylo vytvořit kód, který by umožnil obratné sledování položek ve skladu díky rychlému dekodování (Winter 2010). Zkratka QR (Quick Response znamená v překladu rychlá odezva). Jedná se vlastně o druh čárového kódu, který lze snadno a rychle přečíst pomocí mobilního zařízení, např. speciální čtečky či smartphonu

(Jacob 2021). QR kódy se v současné době rozšířily do mnoha oblastí lidského života, a to i do školství. Jejich praktické využití v rámci výuky má mnoho podob. Základním měřítkem je, zda QR kódy využíváme s připojením k internetu či nikoliv. Bez připojení k internetu je využití QR kódů značně omezené, ale mohou zobrazit např. textový obsah. Internetové připojení umožňuje skrýt pod QR kód cestu téměř kamkoliv. Černý (2013) uvádí např. tyto způsoby využití QR kódů:

- ukrývání GPS souřadnic (např. návštěva jednotlivých částí muzea);
- doplňující informace k pracovním listům (aktuální kurzy měn, počasí);
- doplňující informace k učivu (video, text);
- doplňující informace k diplomům (fotky z akce);
- gamifikace (zprostředkování zábavných aplikací);
- obohacení školního časopisu o barevné fotografie (pomocí odkazu s QR kódem);
- komprese (na jeden pracovní list lze pomocí QR kódů ukrýt množství práce pro žáky).

Aby mohl žák s QR kódy pracovat, je nutné mobilní zařízení, pomocí něhož je bude načítat. Toto zařízení (nejčastěji smartphone nebo tablet) může být v majetku školy nebo ve vlastnictví žáka, kdy můžeme mluvit o strategii BYOD (česky přines si své vlastní zařízení). Tato výuková strategie přináší mnoho pozitiv (nezávislost na místě, individuální tempo, rychlý přístup), ale také některá úskalí (kvalita internetového připojení, vybité či nefunkční zařízení žáka, nekompatibilita s různými aplikacemi). Tyto překážky mohou učitele odradit od dalšího využití jinak efektivní strategie. Obecné informace o tom, jak strategii BYOD do výuky zavést přináší např. Atewell (2015). Sadu doporučení pro zapojení mobilních zařízení do výuky přírodopisu (v mnoha případech lze však doporučení aplikovat bez ohledu na vyučovaný předmět) uvádí ve své disertační práci Benediktová (2020).

Svobodová (2016) se věnuje QR kódům přímo ve výuce zeměpisu. Ve svém článku představuje terénní hru v Brně s 5 stanovišti, na nichž žáci naleznou QR kódy s úkoly, které plní. Upozorňuje zde také na mezipředmětové vztahy, které lze se zapojením QR kódů dobře rozvíjet. Zeměpisná terénní hra má jednoznačný přesah do tělesné výchovy i informatiky.

Na zvýšení motivace žáků k učení matematiky upozorňuje svým výzkumem Widyasari s kolegy (2019). Hovoří o tom, že matematika je pro žáky na základních a středních školách složitá a mnohdy neatraktivní. Pomocí QR kódů lze výuku nejen oživit, např. využitím zábavné vzdělávací aplikace, ale látku lze také lépe

demonstrovat díky možnosti přidání videoklipu, doplňujícího článku apod. Díky QR kódu žák snadno získá přístup k materiálu pomocí svého mobilního telefonu, aniž by musel opisovat složitý odkaz. Byly tedy vytvořeny studijní materiály pro matematiku, které mimo textu a obrázků obsahovaly QR kódy, pomocí nichž se žáci dostali na další rozšiřující informace k procvičení či vysvětlení látky. Jako výhodu vidí tým kolem Widyasariho mimo motivaci a lepší demonstrace učiva, také přístupnost neomezenou časem ani místem.

Ucak a Usta (2022) uvádějí ve svém článku možnost využití QR kódů v kooperativní výuce. Uvádějí příklad z přírodopisu (6. ročník), kdy byli žáci rozděleni do skupin po čtyřech a vzájemně si vytvářeli učební materiály, střídali se v rolích žáků a vyučujících a do QR kódů vkládali nejen doplňující informace k učivu (např. obrázky, schémata), ale také materiály k procvičení znalostí.

Zajímavý způsob využití QR kódů ve škole, ovšem mimo výuku představuje Jovie M. Gallera (2023). Pomocí speciální aplikace využívají na škole na Filipínách QR kódy k registraci návštěvníků školy, nejde jen o jméno a kontakt, ale také o navštívenou osobu a důvod návštěvy. Časové údaje odchodu a příchodu jsou samozřejmostí. Reagují tak na potřebu zvýšení bezpečnosti žáků a zaměstnanců školy. Dalším důvodem je snaha o minimalizaci administrativy spojené s registrací návštěv, včetně nároků na lidskou práci.

Z výše uvedeného je patrné, že QR kódy nemusí mít své zastoupení nejen přímo ve vyučovací hodině, ale uplatní se v dalších potřebách školy. V dalších kapitolách článku se již budeme věnovat vlastnímu výzkumu a navržení strategií, které mohou pomoci pedagogům do výuky QR kódy zapojit.

3 Cíle výzkumu a použité metody

Cílem této studie je zjistit, zda jsou QR kódy vhodnou pomůckou pro učitele, a to nejen přímo ve vyučovací hodině, ale také při jeho další školní práci (např. kariérní poradenství apod.). V naší práci tedy zjišťujeme, jak je možné efektivně s QR kódy ve výuce pracovat. Zajímá nás také, kde dále je učitel ve své profesi může využít.

Pro zjištění odpovědí na výše uvedené problémy jsme provedli analýzu dostupných elektronických zdrojů, tedy zejména odborných zahraničních článků, které se zabývaly využitím QR kódů ve výuce. Dále jsme realizovali výzkumnou sondu mezi učiteli formou polostrukturovaného rozhovoru, abychom získali informace z reálného prostředí českých škol. Cílem polostrukturovaného rozhovoru je získat

detailní informace o sledovaném jevu, či studovaném tématu, jedná se tedy o tzv. kvalitativní přístup (Švaříček, Šedřová 2007). Celkem jsme oslovili 10 učitelů ze základních škol a nakonec jsme realizovali 7 rozhovorů, a to online pomocí nástroje Google Meet. Respondentům jsme pokládali následující otázky:

- Využíváte v profesi učitele QR kódy? Pokud ano, jakým způsobem, a to jak ve výuce, tak mimo ni.
- Využívají tuto technologii i jiní učitelé na vaší škole? Pokud ano, jakým způsobem? Pokud ne, co je podle vás důvodem?
- Jakou aplikaci pro tvorbu QR kódů používáte?
- Jaká kritéria jsou pro vás nejdůležitější při výběru aplikace pro tvorbu QR kódů?
- Jakou největší výhodu práce s QR kódy osobně vidíte?

Výsledky realizovaných rozhovorů uvádíme v následující kapitole. Na základě informací, které jsme zjistili pomocí rešerše a realizované sondy byly dále navrženy strategie použití QR kódů v profesi učitele. Tyto strategie uvedeme rovněž dále.

4 Výsledky

V této části představíme výsledky námi provedených polostrukturovaných rozhovorů, které sloužily k doplnění informací, které jsme získali realizací rešerše odborných článků. Jak již bylo zmíněno, rozhovory jsme získali od 7 vyučujících na základní škole (2. stupeň). Přestože jsme oslovili 10 respondentů, zbylí 3 neměli zájem se rozhovoru zúčastnit. Na první otázku, tedy zda QR kódy ve své profesi používají, odpověděli všichni respondenti kladně. Lze předpokládat, že i z tohoto důvodu se rozhovoru rozhodli zúčastnit. Pouze dva však uvedli využití i mimo běžnou výuku. Nejčastějším využitím QR kódů tedy bylo zprostředkování internetového odkazu do mobilních zařízení žáků. Odkazy dle jejich slov často obsahují rozšiřující texty k učivu nebo cestu k zábavným procvičovacím aplikacím. Jeden respondent uvedl, že QR kódy využívá v rámci své role výchovného poradce. V rámci této pozice je také poradcem kariérním, a tak pomocí QR využívá maximálně prostor nástěnek, které jsou mu vyhrazené na chodbě školy. Zveřejňuje pomocí nich např. dny otevřených dveří škol v kraji či další informace k přijímacímu řízení. Další respondent uvedl, že QR občasné využívá při komunikaci s rodiči, např. zprostředkování hlasování, anket nebo zápisu do 1. třídy. „*Letos poprvé jsem plakát k zápisu prvňáčků opatřil QR kódem, který vedl rovnou*

na registraci v systému Škola Online. Plakát vystavujeme nejen na škole, ale také v místním periodiku, na nástěnce ve školce a u městského úřadu. Myslím, že dnešní rodiče už zvládnou kód naskenovat a registrovat své dítě k zápisu mobilem.“

Další otázkou jsme zjišťovali, zda QR kódy využívají také další vyučující na dané škole. Zde jsme se v jednom z případů dozvěděli, že QR kódy se využívají zejména na prvním stupni při práci s iPady, neboť žáci nemusí opisovat složitý odkaz. U dalších respondentů však převažovaly spíše negativní odpovědi. Využívání QR kódů na jejich školách je spíše občasné. Jako důvod vidí zejména nedostatečnou znalost problematiky ze strany pedagogů. Tři účastníci se shodují, že pokud by byla učitelům práce s QR kódy představena, pravděpodobně by se tato pomůcka v jejich škole více rozšířila. Uvádějí však, že občasně se vyskytne kolega, který QR kódy využívá již hotové, např. z aplikací typu Kahoot! nebo Learning Apps.

Další dvě otázky se týkaly používané aplikace a kritérií jejího výběru. Zde jednoznačně vede český QR generátor, dostupný na adrese www.qrgenerator.cz. Kritéria výběru byla rovněž jednoznačná. Zdarma, bez registrace a bez zbytečných funkcí navíc. Naši respondenti se shodují, že velmi podstatné je, aby využívaná aplikace byla bez poplatků. Důležitý je také fakt, že zmíněná aplikace nevyžaduje registraci. Toto vyhovuje nejen učitelům, jelikož práce s aplikací je rychlá a nevyžaduje počáteční časovou investici pro registraci, ale také žákům. Respektive učitelům, kteří např. v rámci informatiky s žáky QR kódy vytvářejí a pochvalují si snadný přístup k aplikaci. K tomuto se váže další uváděné kritérium, čímž byla uživatelská přívětivost a jednoduchost aplikace. Naši respondenti tedy nepovažují doplňkové funkce některých generátorů, jako jsou změna barvy a tvaru QR kódu, za důležité. Naopak mají pocit, že mohou učitele zmást a žáky rozptýlovat. Uvedme například toto tvrzení: „Mně se na tom QR generátoru líbí, že tam vlastně není tlačítko navíc, jen vloží odkaz, vygeneruji kód, uloží a stáhnou. Žádné zbytečné nabídky, co by mě zdržovaly.“ Další respondent naráží na to, že mnoho funkcí žáky rozptyluje: „Jakmile má aplikace na QR kódy funkce jako změna barvy, tvary srdíček a tak, žáci víc přemýšlí nad tím, než nad samotným zadáním úkolu. Práce se zbytečně zdržuje a žák se soustředí více na to, jak kód vypadá, než co ukrývá.“ Další kritériem, které nemůžeme vynechat je jazyk, tedy čeština. Také toto český QR generátor splňuje.

Poslední otázkou jsme zjišťovali, jaké výhody učitelé spatřují při využívání QR kódů. Zde jednoznačně převažuje rychlost zprostředkování. Učitelé uvádějí, že tvorba a následné promítnutí QR kódu žákům je velmi efektivní. Další výhodou je

určitě atraktivita a oživení výuky. Naši respondenti se shodují v tom, že QR kódy ve výuce jsou pro žáky stále zpestřením: „Když přinesu např. poster nebo prezentaci s QR kódy, vidím, že se na ně děti těší, baví je objevovat, co se pod nimi skrývá za úkol nebo materiál. Mě zase baví skutečnost, že jsem jim jednu hodinu ukázala, jak s nimi pracovat a oni to od té doby bez problémů zvládají. Super je také např. když jde za mě někdo na suplování. Vytvořím poster s kódy, zaskakující učitel to promítne, a žáci mají práci na celou hodinu. Pro zaskakujícího učitele to není žádná práce, ikdyž třeba není s počítačem příliš zdatný. Prostě na tu jednu stránku pomoci QR kódů vložíím cvičení, poznámky, sdílenou nástěnku nebo třeba odkaz na video.“

Z výše uvedeného je patrné, že učitelé QR kódy znají, ale jejich využití není zcela rozšířené. Zapojení QR kódů se ve většině týká pouze výuky, ojediněle jsme se setkali i s využitím mimo ni (např. práce výchovného poradce). Žádný z učitelů nezmínil možnost využití QR kódů v terénní výuce. Z našeho šetření je tedy zřejmé, že zapojení QR kódů do výuky na českých školách není standardem a existuje jistě mnoho variant, jak je zapojit a práci učitele usnadnit a zefektivnit. Chybí patrně metodická podpora, která by učitelům pomohla tento nástroj zapojit. Problémem mohou být také obavy učitelů z časové náročnosti při seznamování se s novou technologií. Na tato zjištění se snažíme reagovat následujícími strategiemi.

5 Navržené strategie

Navrhnout strategie pro zapojení QR kódů do profese učitele je jedním z cílů bakalářské práce, v rámci jejíž realizace tento článek vzniknul. Navrhli jsme tři souhrnné strategie, které zde představíme. V bakalářské práci jsou tyto strategie popsány velmi podrobně a ke každé je vytvořena infografika, která učiteli shrnuje nejdůležitější informace. Uvědomujeme si, že strategií by mohl být mnohem větší počet, ale naším cílem je vytvořit efektivní pomůcku pro učitele, proto v každé strategii představujeme více příkladů využití. Pro úplnost vznikl také stručný a přehledný manuál pro práci s QR generátorem. Ke všem zmíněným informacím mají pedagogové přístup z úvodní infografiky (obrázek 1), která bude šířena po sociálních sítích. Z této centrální infografiky vede 5 QR kódů, které odkazují na dílčí postery. První kód vysvětluje, co si představit pod pojmem QR kód, další potom představuje samotnou tvorbu QR kódů a několik aplikací, které lze ke tvorbě použít. Zbýlé tři kódy vedou k námi navrženým strategiím. Tyto stručně představíme dále.

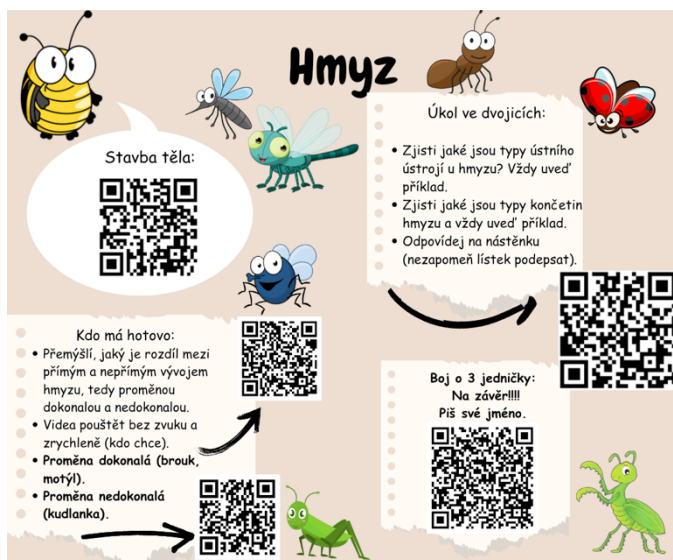


Obr. č. 1: Centrální infografika pro využití QR kódů v profesi učitele (zdroj: vlastní).

Efektivní výuka

První z navržených strategií představuje využití QR kódů přímo ve výuce ve třídě. QR kódy chápeme jako prostředek, kterým učitel snadno předá dětem elektronický obsah do jejich mobilních zařízení. Odpadá nutnost přepisování kódu (nebo hypertextového odkazu) či přihlašování do školního systému (např. MS Teams, Google Classroom), kde žáci mohou zapomenout heslo. Obsah QR pak záleží nejen na věku žáků a vyučovaném předmětu, ale také na fantazii učitele. Do QR

kódu lze schovat doprovodný text k učivu, interaktivní cvičení, video či dokument na sdíleném uložišti nebo odkaz na elektronický text. Velmi vhodně se jeví také kombinace QR kódu s klasickými papírovými pracovními listy, kdy QR kód může ukrývat např. správné řešení úloh. QR kódy mohou také obohatit postery (obrázek 2), které učitel žákům promítne bez nutnosti posouvat obsah, jako je tomu např. u prezentací. Tempo výuky lze tak snadno přizpůsobit jednotlivým žákům. Pod QR lze ukrýt zvlášť práci pro žáky mimořádně nadané nebo pro žáky s SVP. Poster nebo pracovní list s QR kódy ocení jistě i suplující učitel, který může snadno žákům zprostředkovat práci od chybějícího učitele, včetně výsledků.



Obr. č. 2: Pracovní list pro výuku přírodopisu obohacený o QR kódy (zdroj: vlastní).

Terénní výuka

Dalším velkým benefitem QR kódů je jejich přenositelnost. Jejich využití není vázáno na třídu ani na budovu školy. Naopak je lze snadno využít v terénu. Potřebné je samozřejmě mobilní zařízení připojené k internetu (tedy s daty). Pokud žáci mobilními daty nedisponují je možné v určitém okruhu poskytnout hotspot ze zařízení vyučujícího. Bez internetového připojení je možné přes QR kód zobrazit

pouze text. I zde hraje velkou roli fantazie vyučujícího a také prostor (i časový), který si na terénní výuku zvolí. Zábavnou hru s QR kódy lze realizovat ve třídě nebo budově školy, pokud učitel poschovává v daném prostoru kódy s úkoly. Je vhodné, aby po vyřešení úkolu žáci sbírali písmena či kódová slova, která později využijí ve finálním řešení aktivitu. Jednotlivé úkoly se tak propojí, což může zvýšit motivaci žáků. S QR kódy je také možné vyrazit mimo areál školy, do blízkého lesa či jiného vhodného okolí. Zde je však nutné počítat s přípravou (učitel rozmístí kódy na trase nebo v daném okruhu) a také s vyšší časovou náročností hry. Návrhy terénních her s QR kódy realizovaly v rámci svých bakalářských prací např. Voříšková (2023) či Burešová (2022).

Mimovýukové aktivity

Třetí strategii jsme zaměřili na práci učitele mimo samotnou výuku a je určena primárně pedagogům, kteří plní roli výchovného poradce či metodika prevence. Tyto osoby ve školách často udržují nástěnky s problematickými tématy v životě žáků, s kariérním poradenstvím apod. Klasická nástěnka je omezený prostor a pomocí vhodného doplnění QR kódy lze její obsah znásobit. Další možností je např. realizace tzv. schránky důvěry pomocí elektronického formuláře ukrytého v QR kódu, kdy má žák mnohem vyšší šanci, že jeho zpráva bude opravdu anonymní. Pomocí elektronických formulářů zprostředkovaných QR kódy lze žákům také připravit různé ankety a hlasování o životě a chodu školy. Samozřejmostí je také snadné vyhodnocení výsledků pro učitele (výchovného poradce). QR kódy mohou ukrývat také obsah pro rodiče (přihlášky na kroužky, do družiny, k zápisu do 1 třídy apod.).

6 Diskuze

V rámci našeho výzkumu, při které jsme se literární rešerší a vlastním výzkumnou sondou seznámili s možnostmi zapojení QR kódů do výuky a života školy, jsme navrhli 3 strategie pro využití QR kódů v profesi učitele. Během tvorby článku jsme také měli možnost porovnat informace od našich respondentů se zahraničními výzkumy. Jako rozdílné lze hodnotit kompetence učitelů k práci s QR kódy. Zatímco v zahraničních výzkumech se nesetkáváme s informacemi, že by učitelé měli problém s vlastní tvorbou kódů, ba naopak s ní často pomáhají žákům (Ucak, Usta 2022), z odpovědí našich respondentů je patrné, že neznalost tématu, obavy z časové náročnosti příprav či nedostatek času pro seznámení se s novou techno-

logií do výuky může být příčinou toho, že mezi dotázanými učiteli není tvorba QR kódů běžná. Dle výzkumné zprávy Český učitel ve světě technologií se za běžného uživatele digitálních technologií považuje více než polovina dotázaných (66,24 %), za pokročilého uživatele se považuje 26,19 %. Pouze zhruba 3 % respondentů se považuje za začátečníky, co se využívání technologií týče (Kopecký, Sztokowski 2020). Přestože práce s QR kódy není náročná (včetně jejich tvorby), mohou tedy někteří vyučující pochybovat o svých dovednostech. To je patrné také z otázky, kde jsme zjišťovali, jaké QR generátory učitelé používají. Mezi jmenovanými vlastnostmi vhodné aplikace byly např. jednoduché ovládání, české provedení či možnost práce bez registrace. V čem se ale odpovědi dotázaných učitelů shodují se zahraničními výzkumy, je motivaci žáků při používání QR kódů. Widyasari a jeho tým (2019) i Vianazir se svými kolegy (2022) se zabývali využitím QR kódů v matematice na základní škole. Jejich výsledky jsou shodné – žáky baví práce s QR kódy, výuka s mobilními technologiemi je pro ně stále atraktivní. Také naši respondenti uvádějí, že pro žáky jsou QR kódy ve výuce stále oživením. Pozitivně lze hodnotit také fakt, že při práci s QR kódy je možné žáky aktivizovat a posunout z pasivní role posluchače. Toto tvrdí také Ucak a Usta (2022), které se ve svém výzkumu zabývají kooperativní výukou, kdy si žáci sami pod QR kódy připravují materiály, dle kterých se pak dané téma učí. Vlastní tvorbu QR kódů žáky pochvalují také naši respondenti, ovšem objevil se názor, že je třeba vhodné vybrat aplikaci pro tvorbu kódů tak, aby zbytečné množství funkcí a nabídek žáky nerozpylovalo.

Zarážející je fakt, že mezi našimi respondenty nezaznělo využití QR kódů v terénu, jak o něm píše Svobodová (2016). Pomocí QR kódů lze žáky vzdělávat zábavnou formou na školní zahradě, i mimo její areál či vymyslet zábavnou vycházku s QR stanovišti. Tímto se ve svých bakalářských pracích zabývá např. Voříšková (2023) či Burešová (2022). Obě vytvořily podklady pro terénní výukové hry včetně dílčích úkolů a metodických materiálů pro učitele, které jsou, stejně jako u Svobodové (2016) vázány na konkrétní místo.

Třetí strategií, kterou jsme v našem výzkumu stanovili, jsou mimovýukové aktivity. V našem výzkumu jsme se setkali s využitím QR kódů výchovným poradcem (doplnění nástěnek s volbou střední školy, plakáty pro rodiče, např. zápis prvňáčků apod.). V zahraničních výzkumech jsme dokonce narazili na možnost realizace systému pro evidenci školních návštěv. Zde už však bylo nutné vyvinout i aplikaci. Zajímavou možností se jeví také obohacení školního časopisu o QR

kódy, které vedou na fotogalerie z akcí. Zejména pokud je časopis tištěn černobíle, mají elektronické galerie své opodstatnění (Černý 2013).

7 Závěr

V tomto článku jsme se snažili představit využití QR kódů v profesi učitele, a to nejen při výuce. Z námi prozkoumaných zdrojů jsme získali mnoho informací o různých způsobech využití tohoto nástroje ve výuce. Potvrdilo se také námi předpokládané zefektivnění výuky a zvýšení motivace žáků k zapojení do hodiny, neboť práce s mobilními technologiemi je pro ně pořád lákavá. Nelze opomenout také posílení mezipředmětových vztahů, zejména pokud žáci kódy tvoří sami nebo s nimi pracují v terénu (Svobodová 2016). Z naší výzkumné sondy je však patrné, že mezi českými učiteli není tento nástroj dostatečně využíván. Proto jsme se snažili podstatné informace a typy do výuky shrnout v sadě infografik, které učitele nejen seznámí s pojmem QR kód, ale také je provedou jeho tvorbou a poskytnou několik strategií, jak tuto pomůcku ve své profesi využít. Tato sada vzdělávacích posterů bude pomocí centrální infografiky šířena po sociálních sítích, zejména ve skupinách, kde se setkávají učitelé. Věříme, že námi vytvořený materiál pomůže zavést QR kódy do výuky jako běžnou součást a ušetří tak učitelům nejen práci a čas, ale mnohdy také množství papírových materiálů.

8 Literatura

- Atewell, J. (2015). BYOD Bring Your Own Device Příručka pro vedoucí pracovníky škol o možnostech využití mobilních zařízení žáků pro výuku a učení [online]. European Schoolnet [cit. 16.5.2020]. Dostupné z: <https://www.dzs.cz/file/5326/byod-cz-final-pdf/>.
- Benediktová, L. (2020). *Strategie učení s tabletem ve výuce přírodopisu*. Plzeň. Disertační práce. ZČU v Plzni. Fakulta pedagogická. Vedoucí práce Lucie Rohlíková.
- Burešová, N. (2022). Návrh naučné vycházky okolo Boleveckých rybníků s využitím QR kódů. Plzeň. Bakalářská práce. ZČU v Plzni. Fakulta pedagogická. Vedoucí práce Lenka Benediktová.
- Černý, M. (2013). *QR kódy a jejich využití ve výuce*[online].Metodický portál: Články. 12. 6. 2013 [cit. 20. 6. 2023]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/17505/QR-KODY-A-JEJICH-VYUZITI-VE-VYUCE.html>
- Gallera, J. M. (2023). *Designing and Evaluating a QR Code-Based Monitoring System for School Visitor Logs*. International Research Journal of Advanced Engineering and Science, ročník 8, číslo 2, s. 116–120 ISSN: 2455-9024.
- Jacob, E. (2021). *What is a QR code? A guide to the barcode's basics, why you're seeing it everywhere, and how to scan one* [online]. New York: Insider, 2021[cit. 2023-01-21]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/guides/tech/what-is-a-qr-code>
- Kopecký, K., Szotkowski, R. (2020). *Český učitel ve světě technologií* [online]. Olomouc: Centrum prevence rizikové virtuální komunikace, 2020 [cit. 2023-06-12]. Dostupné z: <https://e-bezpecí>.

- cz/index.php/ke-stazeni/vyzkumne-zpravy/135-2020-cesky-ucitel-ve-svete-technologie/file.
Výzkumná zpráva. Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci.
- Svobodová, H., Durna, R., Kejíková, I. a Dubový, A. (2016). *Možnosti využití QR kódu ve výuce*. Komenský. Brno: Masarykova univerzita, ročník 141, číslo 01, s. 39–43. ISSN 0323-0449.
- Švaříček, R., Šedová, K. (2007). Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-313-0.
- Uçak, E., Usta, S. (2022). *Opinions of students and parents on the QR code-supported cooperative learning method*. International Journal of Curriculum and Instruction. Ročník 15, číslo 1, s. 662–692. ISSN: 1993-7660.
- Vianazir, J., Ambarita, A., Yuniarti, T. (2022). *Qr-Code-Based Mathematics Contextual Comic Module for Elementary School Students*. International Journal of Social Science And Human Research. Ročník 5, číslo 6, s. 2515–2519. DOI: 10.47191/ijsshr/v5-i6-79, Impact factor- 5.871
- Voříšková, K. (2023). Dendrologická naučná stezka na Plešivci s využitím QR kódů. Plzeň. Bakalářská práce. ZČU v Plzni. Fakulta pedagogická. Vedoucí práce Lenka Benediktová.
- Widyasari, W., Sutopo, H., & Agustian, M. (2019). *QR Code-based Learning Development: Accessing Math Game for Children Learning Enhancement*. International Journal of Interactive Mobile Technologies (ijIM), ročník 13, číslo 11, s. 111–124. ISSN(online): 2644-0695. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i11.10976>
- Winter, M. (2010) Scan me: everybody's guide to the magical world of QR codes. Napa: Westsong Publishing, c2010. ISBN 9780965900034.