

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA VÝPOČETNÍ A DIDAKTICKÉ TECHNIKY

**SADA ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER PRO DISTANČNÍ VÝUKU
TEMATICKÉHO OKRUHU PĚSTITELSKÉ PRÁCE
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Jana Křečková

Přírodovědná studia: Informatika se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Benediktová, Ph.D

Plzeň 2022

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, červen 2022

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce Mgr. Lence Benediktové, PhD. za odborné vedení a vstřícnost a zároveň mým blízkým za podporu během celého procesu jejího vypracování.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	2
ÚVOD	3
1 TEMATICKÝ OKRUH PĚSTITELSKÉ PRÁCE	4
1.1 ZAŘAZENÍ TEMATICKÉHO OKRUHU PĚSTITELSKÝCH PRACÍ V RVP	4
1.1.1 Průřezová témata v RVP	5
1.1.2 Integrace výuky pěstitelství na 2. stupni ZŠ.....	5
1.2 ZÁSADY PĚSTOVÁNÍ A OŠETŘOVÁNÍ ROSTLIN VE VZTAHU K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ.....	5
1.2.1 Zemědělská činnost	6
1.2.2 Složení a význam půdy.....	7
1.2.3 Ochrana rostlin	8
1.3 ZELENINA	9
1.4 OVOCNÉ ROSTLINY	12
1.5 OKRASNÉ ROSTLINY	14
1.5.1 Venkovní a balkonové květiny	16
1.5.2 Pokojové rostliny	16
1.5.3 Hydroponie	17
1.5.4 Bonsai	18
1.6 JEDOVATÉ ROSTLINY	18
1.7 LÉČIVÉ ROSTLINY A KOŘENÍ	20
1.7.1 Sběr, sušení a uskladnění léčivých rostlin	21
1.8 ARANŽOVÁNÍ ROSTLIN	21
1.9 BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE	22
2 MOŽNOSTI A VYUŽITÍ ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER V DISTANČNÍ VÝUCE	23
2.1 E-LEARNING A TECHNOLOGIE POUŽITELNÉ V RÁMCI ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER.....	23
2.2 GAMIFIKACE VE VÝUCE JEJÍ VÝHODY A NEVÝHODY	24
2.3 GOOGLE APLIKACE VE VZDĚLÁVÁNÍ.....	24
2.4 MOBILNÍ TECHNOLOGIE	25
2.5 ON-LINE ÚNIKOVÁ HRA	26
2.5.1 Aplikace vhodné pro tvorbu on-line únikových her	27
3 METODOLOGIE DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	30
3.1 STRUKTURA DOTAZNÍKU A JEHO OTÁZKY	30
4 VYHODNOCENÍ REALIZOVANÉHO DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	32
5 SADA ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER A JEJÍ ZPŘÍSTUPNĚNÍ	41
5.1 ON-LINE ÚNIKOVÁ HRA 1 – HLEDÁ SE POMOCNÍK!	41
5.2 ON-LINE ÚNIKOVÁ HRA 2 – SEN NEBO NOČNÍ MŮRA?.....	44
5.3 ON-LINE ÚNIKOVÁ HRA 3 – KURZ BYLINKAŘENÍ.....	47
5.4 ZPŘÍSTUPNĚNÍ ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER NA WEBOVÝCH STRÁNKÁCH	50
ZÁVĚR.....	51
RESUMÉ	52
SEZNAM LITERATURY	53
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	55
PŘÍLOHY	I

SEZNAM ZKRATEK

COVID-19 z anglického spojení Coronavirus disease 2019, tedy koronavirové onemocnění 2019

GPS z anglického spojení Global Positioning System, česky globální polohový systém

OS z anglického spojení Operation system, tedy operační systém

PP Pěstitelské práce

RVP rámcově vzdělávací program

Úvod

Vlivem vládních opatření proti COVID-19 bylo české školství nucené projít zásadní změnou a v podstatě ze dne na den přejít na distanční vzdělávání žáků. Z tohoto důvodu bylo nutné začít používat digitální nástroje pro podporu distančního vzdělávání jako MS Teams, Google meet, Zoom atd. a zavádět nové přístupy v učení. Gamifikace v tomto období nachází mnohem větší uplatnění, kdy on-line únikové hry začaly být velmi populární nástroj používaný učiteli nejen během nouzového stavu (Ambrožová a další 2021).

Cílem této kvalifikační práce je vytvoření sady on-line únikových her pro distanční výuku tematického okruhu Pěstitelské práce, které budou prezentovány na vytvořených webových stránkách.

Bakalářská práce je rozdělena do pěti hlavních částí. První část bakalářské práce představuje tematický okruh Pěstitelských prací, kde se uvádí jeho zařazení do RVP a s tím spojené očekávané výstupy žáka a možnosti integrace okruhu do výuky na 2. stupni ZŠ. Dále se kapitola zabývá spojitostí pěstování rostlin s vlivem na životní prostředí; ochranou rostlin; podmínkami, zásadami a možnostmi pěstování vybraných druhů rostlin, aranžováním rostlin, a nakonec bezpečností a hygienou práce při výuce Pěstitelských prací.

Druhá část práce se zabývá možnostmi a využitím on-line únikových her v distanční výuce. Je zde vysvětleno několik základních pojmů v rámci digitálních technologií použitelných nejen v distanční výuce a nabídnut výběr aplikací pro tvorbu on-line únikových her.

Ve třetí a čtvrté části práce je popsáno dotazníkové šetření a jeho vyhodnocení k průběhu výuky předmětu pracovních činností distanční formou během nouzového stavu, konkrétně zkušenosti učitelů ZŠ na 2. stupni.

Poslední část práce popisuje realizovanou tvorbu sady on-line únikových her na tematický okruh Pěstitelských prací a jejich následné zpřístupnění na webových stránkách.

1 TEMATICKÝ OKRUH PĚSTITELSKÉ PRÁCE

1.1 ZAŘAZENÍ TEMATICKÉHO OKRUHU PĚSTITELSKÝCH PRACÍ V RVP

Pěstitelské práce spadají do vzdělávací oblasti Člověk a svět práce. Tato oblast se zaměřuje na praktické dovednosti a návyky, očekává se zde myšlenková tvůrčí spoluúčast žáků. Pěstitelské práce jsou povinné na 1. stupni, na 2. stupni si je školy mohou vybrat z nabídky 8 tematických okruhů.

Pěstitelské práce pro 2. stupeň ZŠ by měly obsáhnout následující učivo:

- základní podmínky pro pěstování – půda, její zpracování a ochrana, výživa a ochrana rostlin,
- zelenina – podmínky a zásady pěstování; pěstování vybraných druhů zeleniny, osivo, sadba, výpěstky,
- okrasné rostliny – pěstování vybraných okrasných dřevin a květin; květina v exteriéru a interiéru (hydroponie, bonsaje), základy ošetřování pokojových květin, řez, úprava květin (jednoduchá vazba),
- ovocné rostliny – způsob pěstování, uskladnění a zpracování, druhy ovocných rostlin,
- léčivé rostliny, koření – pěstování vybraných rostlin; léčivé účinky rostlin na zdraví člověka, rostliny jedovaté; rostliny jako drogy a jejich zneužívání; alergie,
- chovatelství – chov zvířat v domácnosti a jeho podmínky, hygiena a bezpečnost chovu; kontakt se známými a neznámými zvířaty.

Pěstitelské práce a očekávané výstupy žáka:

- umí volit vhodné pracovní postupy při pěstování vybraných rostlin,
- pěstovat a využívat květiny pro výzdobu,
- používat vhodné pracovní pomůcky a provádět jejich údržbu,
- prokázat základní znalost chovu drobných zvířat a zásady bezpečného kontaktu se zvířaty,
- dodržovat technologickou kázeň, zásady hygieny a bezpečnosti práce, poskytnout první pomoc při úrazu, včetně úrazu způsobeného zvířaty (MŠMT 2021).

1.1.1 PRŮŘEZOVÁ TÉMATA V RVP

Průřezová témata se zabývají aktuálními problémy světa a zvyšují příležitosti pro individuální uplatnění žáků i pro jejich vzájemnou spolupráci a pomáhají rozvíjet osobnost žáka v jeho postojích a hodnotách. V okruhu Pěstitelských prací je možno realizovat průřezové téma Environmentální výchovy, konkrétně v tematických okruzích Ekosystém, Základní podmínky života, Lidské aktivity a problémy životního prostředí a Vztah člověka k prostředí, kde některé jejich části s danou problematikou souvisejí (MŠMT 2021).

1.1.2 INTEGRACE VÝUKY PĚSTITELSTVÍ NA 2. STUPNI ZŠ

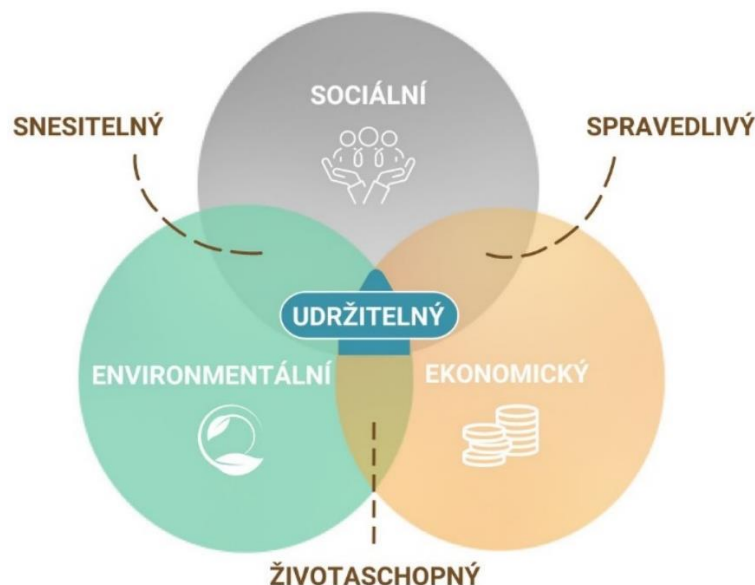
Vzdělávací oblast Člověk a příroda úzce souvisí s výukou pěstitelství převážně ve vzdělávacích oborech přírodopis a zeměpis. Pěstitelství se dá proto včlenit i do těchto oborů. Uplatnění v přírodopisu se dá využít například ve vzdělávacím obsahu Biologie rostlin, a to především v učivu o významu rostlin a jejich ochrany, ale také v systému rostlin, zejména ve využití hospodářsky významných zástupců. Dále v Neživé přírodě při probírání významu a vlastností půdy, v Základech ekologie při diskusích o zachování rovnováhy ekosystému, ochraně přírody a životního prostředí a také při praktickém poznávání přírody. V zeměpise by se pěstitelství mohlo integrovat ve vzdělávacím obsahu Životního prostředí (Chmelová 2010).

1.2 ZÁSADY PĚSTOVÁNÍ A OŠETŘOVÁNÍ ROSTLIN VE VZTAHU K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ

Člověk své životní prostředí ovlivňuje a přizpůsobuje si ho. Postupem vývoje člověka se měnil jeho vztah k přírodě, svými zásahy do přírody měnil její krajinný ráz, půdní, vodní i vzdušné podmínky. Po výrazném poškození krajiny si člověk začíná uvědomovat, že je jí potřeba ozdravit a chránit. Proto si na pomoc bere zeleň, která dokáže jeho poškozující činnost napravit (Dytrtová 2017).

Toho je možno dosáhnout udržitelným rozvojem (viz Obrázek 1-1). Skutečný udržitelný rozvoj je třeba vytvářet pomocí soudržné veřejné politiky ve všech jejích formách (strategie, zákony, finanční nástroje). Nutné je rozhodování podložené fakty a zlepšováním podmínek pro účast veřejnosti, aby mohl probíhat smysluplný společenský dialog. V posledních letech se potřeba učinit zemi udržitelnou stala významnou, a to nejen pro Evropu. Téměř všechny země světa totiž musí čelit tíživým

výzvám, jimiž jsou změna klimatu, demografické změny, ztráta úrodné půdy či prohlubující se nerovnosti. Akcelerující technologická změna a narůstající propojování současného světa je nutné vnímat ve všech souvislostech a brát ohled na zodpovědnost každého státu vůči globálnímu společenství (MŽP 2020).



Obrázek 1-1 Pilíře udržitelného rozvoje (Zdroj: vlastní).

1.2.1 ZEMĚDĚLSKÁ ČINNOST

Zemědělství s pozitivním vlivem na životní prostředí odstraňuje nepříznivé vlivy na přírodu i zdraví lidí. Zemědělská činnost by se proto měla zaměřovat na tyto body:

- snižování podílu chemických hnojiv a zvyšování podílu hnojení a obohacování půdy organickými látkami (upravený hnůj, zelené hnojení),
- úsporné provádění agrotechnického zpracování půdy do menší hloubky, s omezeným využíváním těžké mechanizace,
- obnova lesů, luk, mokřadů, tůní a remízků na zemědělsky nevyužitelné ploše a obnova postindustriálních krajín (Dytrtová 2017),
- zmenšit plochu pěstovaných monokultur, podporovat diverzitu, dodržovat pěstební postupy,
- respektovat základní principy udržitelného rozvoje: respektování přírodních zákonů, etické zacházení s přírodními zdroji, využití zdrojů místně dostupných, spojování více prvků ve fungující celek, maximální efektivita při minimální vložené energii a rozmanitost (Svoboda 2009).

1.2.2 SLOŽENÍ A VÝZNAM PŮDY

Půda je přírodní útvar, vznikající působením půdotvorných činitelů na horninu. Minerální podíl půdy, který vznikne zvětráváním horniny, je obohacován biologickými jevy o organickou půdní hmotu nazývanou humus. Na vzniku humusu se podílejí půdní organismy, které pomáhají rozložit zbytky převážně rostlin zapracovaných v půdě (Dytrtová 2017).

Půda plná humusu (nebo dodaného kompostu) a minerálů pomáhá rostliny udržet bez chorob a škůdců, jelikož jim navrácí jejich přirozenou odolnost a imunitu. Dokáže také zadržet vláhu a zabraňuje tak ničivému suchu.

Kompost je organický materiál, vytvářený z odumřelých částí rostlin, za pomoci živočichů a bakterií pro obohacování půdy za účelem vzniku kvalitního humusu (Svoboda 2009).

Rozdělení půdních druhů:

- Lehká půda: písčité a hlinitopísčité půdy, do kterých se snadno zasakuje voda, ale i rychle vypařuje. Živiny se lehko vyplaví.
- Středně těžká půda: písčitohlinité a hlinité půdy mají optimální fyzikální vlastnosti. Dostatečně zadržují vodu, zároveň jsou dobře provzdušněné, rostliny zde dobře zakořeňují. Organické látky se většinou mění na humus.
- Těžká půda: jílovitohlinité, jílovité půdy a jíly se těžko obdělávají, jsou málo propustné pro vodu a vzduch. Vody poutají hodně, ta je ale pro rostliny dostupná jen z menší části. Organické látky se pomalu humifikují (Kalina 1999).

Půdní reakce je chemická vlastnost půdy, jejím měřením se zjišťuje obsah volných vodíkových iontů (pH) v půdním výluhu viz Tabulka 1 (Dytrtová 2017).

Tabulka 1 Půdní reakce (Dytrtová 2017).

Hodnota pH	Půdní reakce
Méně než 5,3	kyselá
5,3–6,4	slabě kyselá
6,5–7,4	neutrální
Více než 7,4	alkalická

1.2.3 OCHRANA ROSTLIN

Pěstitelé chrání pěstované rostliny před škůdci, chorobami a plevelem. Hmyz může okusem, anebo sáním poškozovat části či celé rostliny, ale i přenášet některé virové choroby, příklady škůdců viz Tabulka 2 (Dytrtová 2017).

Tabulka 2 Působení vybraného hmyzu na pěstované rostliny (Dytrtová 2017).

Způsobuje červivost	Saje šťávu z pletiv	Okusuje listy
obaleč hrachový	svilušky	píd'alka angreštová
vrtule třešňová	mšice (Obrázek 1-2)	bělásek zelný
pochmurnatka mrkvová	molice	mandelinka bramborová

Ochrana takto napadených rostlin se provádí buďto sběrem na rostlinách, umístěním různých návnad či postříkem.

Choroby rostlin mohou způsobovat různé příčiny. Nejčastěji jsou to viry (způsobují mozaiku a šarku), bakterie (způsobují hniloby) a houby (způsobují plísně a padlí) (Dytrtová 2017). Může to být ale i nedostatek nebo naopak přebytek některých živin.

Ochrana rostlin v ekologické zahradě není jen ničením škůdců a bojem s chorobami, ale především jde o péči o půdu, správné hnojení (kompostování, zelené hnojení či např. výluhy), střídání plodin a péči o ekosystém zahrady (vytváření vyhovujících podmínek pro živočichy, kteří se živí škůdci, dostatečná rozmanitost rostlinných druhů). Selžou-li preventivní opatření, uchyluje se k přímé regulaci škodlivých činitelů přírodními a biocidními prostředky (Dostálek 2000).



Obrázek 1-2 Jahodník napadený mšicemi, ty chrání mravenci před predátory (Zdroj: vlastní).

1.3 Zelenina

Zelenina má neodmyslitelné místo ve stravě člověka, díky obsahu vitamínů a minerálních látek se podílí na prevenci a léčení některých chorob člověka. Zelenina se rozmnožuje převážně semeny nebo plody, v menší míře například cibulemi či řízky (křen, chřest). Zeleninu je možno rozdělit podle délky vegetace rostlin, podle doby potřebné pro vytvoření konzumní části, podle částí, které se požívají nebo jsou charakteristickým znakem zeleniny, a podle nároků na hnojení.

Délka vegetace zeleniny:

- jednoleté – většina pěstovaných druhů;
- dvouleté – v prvním roce se sklízí část vhodná k jídlu, v druhém roce kvetou a dozrávají semena nebo plody (petržel, mrkev);
- vytrvalé – chřest, křen, reveň rebarbora.

Délka doby potřebné pro vytvoření konzumní části zeleniny:

- 4–10 týdnů vegetační doba – ředkvičky, červená řepa, raný salát a mrkev;
- 3–4 měsíce vegetační doba – cibule, rané brambory, jarní česnek;
- kolem 6 měsíců vegetační doby – rajčata, okurky, zimní zelí, pozdní kedlubny.

Rozdělení podle charakteristického znaku zeleniny nebo částí které se jedí:

- cibulová – česnek, cibule, pór;
- kořeninová – bazalka, kopr;
- kořenová – mrkev, petržel, ředkvičky;
- košťálová – brokolice, kedluben, květák, zelí;
- listová – salát, špenát;
- lusková – fazol, hrách;
- plodová – okurky, paprika, rajčata (Dytrtová 2017).

Kromě klasického pěstování zeleniny v řádcích, lze zeleninu pěstovat ve smíšených záhonech či polykulturách.

Aby nedocházelo k jednostrannému odčerpávání živin z půdy a vytváření vhodných podmínek pro šíření některých chorob a škůdců, je možno zakládat zeleninové smíšené záhony. Na jednom záhoně se pěstují různé plodiny současně, a to buď řádkově či plošně (viz Obrázek 1-3). Možností různých kombinací je nepřehledné množství, až na pár výjimek, které se navzájem nesnášejí viz Tabulka 3 (Dostálek 2000).

Tabulka 3 Přehled nevhodných kombinací druhů zeleniny (Dostálek 2000).

Druh zeleniny	Nevhodní sousedé
brambory	hrách, okurky, dýně, celer, řepa
celer	brambory, salát, cukrová kukuřice
cibule	ředkvička, ředkev, fazole, hrách, zelí, kedluben
cukety	rajčata
červená řepa	cukrová kukuřice, brambory, pórek, rajčata
fazole	česnek, hrách, fenykl, mrkev, cibule, pórek
hrách	brambory, rajčata, česnek, cibule, pórek, fazole
košťáloviny	jahody, česnek, cibule, hořčice
okurky	rajčata, ředkev, ředkvičky
pórek	hrách, fazole, červená řepa
rajčata	hrách, červená řepa, fenykl, okurky, brambory, kukuřice
salát	celer, petržel



Obrázek 1-3 Smíšená kultura: jahody, česnek, salát, ředkev (Zdroj: Dostálek 2000).

Princip zeleninové polykultury spočívá v promíchání mnoha druhů na jednom záhonu, rostliny si pomáhají i konkurují. Pro začátečníky je dobré kombinovat 5-10 základních druhů. Semena se sejí postupně, kvůli jejich různé váze. Zkušenější zahradníci sejí 20-30 druhů na každém záhoně. Po vysetí se semena jemně zapraví do půdy nebo překryjí zeminou. Sazeničky se sázejí později do volných míst a velké druhy je vhodné sázet k sobě do vlastních záhonů. Zelenina se sklízí průběžně i mladé rostliny. Takto pěstovaná zelenina nenechává téměř žádné místo pro plevel, není potřeba mulčovat, rýt a okopávat viz Obrázek 1-4. Spolu se zeleninou se sejí i květiny, které dezinfikují půdu a odpuzují škůdce. Výpary takového záhonu jsou minimální, zalévá se jen ve velkých vedrech (Svoboda 2009).



Obrázek 1-4 Divoká zeleninová polykultura (Zdroj: Svoboda 2009).

Česká republika má dlouholetou tradici šlechtění zeleniny, snaha je také zachovat vzorky krajových i starších běžně nevyužívaných odrůd jako „genobanku“ pro další možné potřeby šlechtění. Existuje katalog odrůd zeleniny, které je možné v ČR a EU pěstovat bez dalšího povolení. Registrace těchto odrůd se musí po 10 letech na základě přezkoušení obnovit. Trendy ve šlechtění sledují požadavky na výživovou hodnotu, odolnost rostlin ke škodlivým činitelům, ale také výnosy (Friedmann 2011).

1.4 OVOCNÉ ROSTLINY

Ovocné rostliny se rozlišují nejen podle typů plodů viz Tabulka 4 níže, ale také podle celkového vzhledu, tvaru koruny, květů, listů nebo tvaru letorostů a pupenů (Dytrtová 2017).

Tabulka 4 Přehled ovocných rostlin pěstovaných v ČR (Dytrtová 2017).

Skupina ovoce	Typ plodu	Název ovocné rostliny	Charakter rostliny
Jádrové ovoce	Malvice	jabloň hrušeň jeřáb	dřevina
Peckové ovoce	Peckovice	třešeň višeň meruňka broskvoň slivoň	
Skořápkaté ovoce	Peckovice oříšek	ořešák líška	
Drobné ovoce	Bobule	vinná réva angrešt rybíz	
	Souplodí peckovice	maliník ostružník	
	Souplodí nažek	jahodník	

Pěstování ovocných rostlin se řídí výběrem polohy na pozemku (nadmořskou výškou), podle průměrných denních teplot naměřených pro danou oblast.

Na území ČR se rozděluje pěstování plodin v závislosti na půdních typech na tyto čtyři pěstitelské oblasti:

- Oblast do 300 m n. m – teplomilné rostliny, část jižní Moravy;
- Oblast do 450 m n. m. – většina rostlin, v nížinných oblastech, středočeská a středomoravská část;
- Oblast do 600 m n. m. – rostliny méně náročné na teplo, podhorské části území;
- Oblast nad 600 m n. m. – nevhodná pro pěstování většiny rostlin s výjimkou rostlin odolných proti nízkým teplotám (Dytrtová 2017).

Tabulka 5 Základní nároky ovocných stromů (Svoboda 2009).

Koření do hloubek	Hladina podzemní vody	pH	Vlaha	Typ půdy	Poloha
Jabloň					
Kolem 80 cm, ideální hloubka prokořenění je 150 cm.	Max. 80 cm, optimum 120 cm pod povrchem.	6,2–8	Mírně vlhké propustné půdy.	Nejlépe hlinitopísčité s dostatkem humusu.	Teplé oblasti, ne suché jižní a jihovýchodní svahy. Mírné svahy lepší než nížiny.
Hrušně					
Kolem 150 cm, ideální hloubka půdy 200 cm.	Max 120 cm, optimum 250 cm pod povrchem.	6,2–8	Dostatek vláhy v propustné půdě.	Lépe těžší než pro jabloně, nesnáší vápenité půdy.	Teplejší a sušší vzduch než jabloně. Vhodné pro svahy orientované na východ nebo jihovýchod.
Třešně					
Kolem 100 cm, ideální hloubka půdy 150 cm.	Max 140 cm, optimum 250 cm pod povrchem.	6,5–8	Na vláhu nenáročné, sucho zvládají dobře. Přílišně vlhko nesnášejí.	Hlinité, propustné a teplé půdy s dostatkem vápna. Snášejí i chudší půdy.	Mírné jižní svahy, kvetou brzy, někdy namrzají.
Meruňky, broskvoně, mandloně					
Kolem 100 cm, ideální hloubka půdy je 100 cm.	Max 100 cm, optimum 200 cm pod povrchem.	6,5–8	Střední nároky na vláhu, v zimě příliš vlhkosti škodí, za vegetace potřebují vláhy více, jinak snesou celkem sucho.	Úrodné teplé lehčí půdy, s dostatkem vápna. Písčité, hlinitopísčité nebo písčité s jílovitou spodinou.	Teplé slunné polohy. Jižní nebo částečně jižní svah. Meruňky brzy kvetou, choulostivé na jarní mrazíky.

1.5 OKRASNÉ ROSTLINY

Okrasné rostliny zkrášlují a ozdravují prostředí ve kterém lidé žijí. Pěstují se v městských parcích i zahradách a teplomilné rostliny v našem podnebí v interiérech a sklenících.

Okrasné rostliny se dělí na dřeviny (stromy a keře, ty mohou být listnaté a jehličnaté) a byliny (květiny a okrasné traviny, ty mohou být jednoleté, dvouleté nebo vytrvalé). Okrasné rostliny se mohou také rozdělit podle místa pěstování na exteriérové a interiérové.

Listnaté dřeviny se dělí dále na opadavé nebo stálezelené. Opadavé listnaté dřeviny jsou zajímavé svojí proměnlivostí v ročním období. Stálezelené dřeviny doplňují kompozici díky ozelenění po celý rok. Jehličnaté dřeviny jsou ve většině případů stálezelené (vyjma např. modřínu) (Dytrtová 2017). V obou skupinách bylo vyšlechtěno nespočet kultivarů, které ozvláštňují výběr okrasných rostlin o další rozmanité tvary, velikosti, barvy či dobu kvetení.

Dnešní trend ještě stále určují cizokrajné keře, ale výběrem původních druhů se významně podporuje druhová rozmanitost. Naši ptáci a hmyz se vzájemně adaptovali na určité rostlinné druhy, nemohou tedy v plné míře využít vyšlechtěné a nepůvodní exotické druhy. Původní druhy jsou pro naše ptáky průměrně 6krát hodnotnější viz Tabulka 6 na následující straně (Němec 2014).



Obrázek 1-6 *Berberis thunbergii* (Zdroj: vlastní).



Obrázek 1-5 *Sambucus nigra* (Zdroj: vlastní).

Tabulka 6 Seznam původní keřů jako zdroje potravy pro ptáky, kteří požírají jejich plody ve srovnání s exotickými druhy keřů (Němec 2014).

Domáci:		Počet druhů ptáků	Hosté:		Počet druhů ptáků
Bez černý (Obrázek 1-5)	<i>Sambucus nigra</i>	62			
Brslen evropský	<i>Euonymus europaeus</i>	24			
Dřín obecný	<i>Cornus mas</i>	15	Dřišťál thunbergerův	<i>Berberis thunbergii</i> (Obrázek 1-6)	7
Dřišťál obecný	<i>Berberis vulgaris</i>	19	Hloh lavalův	<i>Crataegus lavallei</i>	3
Hloh obecný	<i>Crataegus monogyna</i>	32	Bobkovišeň lékařská	<i>Prunus laurocerasus</i>	3
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	63	Jalovec virginský	<i>Juniperus virginiana</i>	8
Jalovec obecný	<i>Juniperus communis</i>	43	Svída bílá	<i>Cornus alba</i>	8
Svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i>	24	Svída výběžkatá	<i>Cornus stolonifera</i>	2
Trnka obecná	<i>Prunus spinosa</i>	20			
Zimolez obecný	<i>Lonicera xylosteum</i>	8	Zimolez tatarský	<i>Lonicera tatarica</i>	7
Bez příbuznosti:					
Azalky	<i>Rhododendron</i>	0	Thuje	<i>Thuja</i>	0
Škumpa orobincová	<i>Rhus typhina</i>	2	Zlatice prostřední	<i>Forsythia x intermedia</i>	0

1.5.1 VENKOVNÍ A BALKONOVÉ KVĚTINY

Květiny se rozdělují do několika skupiny podle způsobu pěstování a podle doby kvetení.

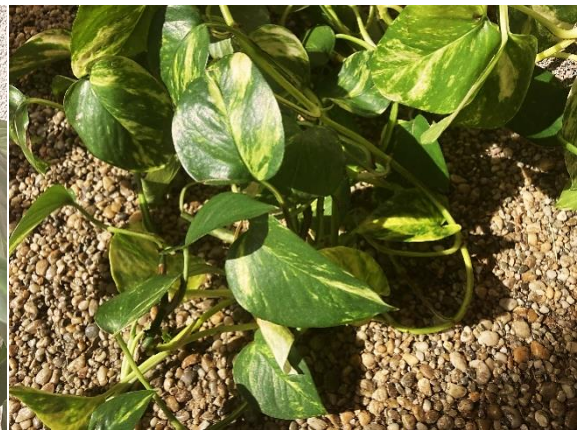
- Letničky (jednoleté) – většina se na jaře vysévá, v létě kvete a na konci léta má plody a semena. Rozdělují se na květiny s krátkou (vysévají se přímo na záhon) a dlouhou (předpěstovávají v pařeništi či truhlíku) vegetační dobou. Patří sem například aksamitník, astra, lichořeřišnice, hrachor, měsíček.
- Dvouletky – výsev v létě na záhon či předpěstování na jaře. Do podzimu mají listy, přezimují a další rok kvetou. Některé dvouletky: maceška, sedmikráska, hvozdík.
- Trvalky – na stanovišti rostou několik let, doba kvetení se různí. Například sem patří levandule, pivoňka, denivka.
- Cibulovité a hlízovité květiny – mají vytrvalý podzemí orgán (hlízu nebo cibuli). Hlíznaté květiny jsou teplomilné, hlíza se každý rok na podzim vyrývá a skladuje v suché místnosti, ve které nemrzne, s teplotou kolem 5-8 stupňů Celsia. Je to například jiřina, mečík. Cibulové květiny se vysazují na podzim, v půdě mohou zůstat několik let a je to například hyacint, modřelec, tulipán (Dytrtová 2017).

1.5.2 POKOJOVÉ ROSTLINY

Pokožové rostliny jsou rostliny, které se buď celý rok nebo část roku pěstují v interiéru. Původem jsou ze subtropů nebo tropů a v našich podmínkách ve volné přírodě nepřezimují. Podle toho, jakou částí rostlinného těla jsou okrasné se dělí na pokojové rostliny okrasné květem (orchidej, ibišek, toulitka, lopatkovec viz Obrázek 1-8) nebo okrasné listem (zelenec, fíkus, monstera, tlustice, šplhavice viz Obrázek 1-7) či obojím (Dytrtová 2017). Přehled pokojových jedovatých rostlin viz kapitola Jedovaté rostliny na str. 20.



Obrázek 1-8 *Spathiphyllum* (Zdroj: vlastní).

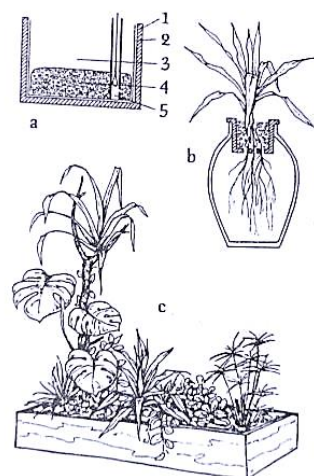


Obrázek 1-7 *Epipremnum pinnatum* (Zdroj: vlastní).

1.5.3 HYDROPONIE

Hydroponie je způsob pěstování rostlin, a to pěstováním v živném roztoku. Pokožové rostliny pěstované hydroponicky získávají živiny a vláhu přímo z vodního prostředí a upevňovací funkce zeminy je zde nahrazena například keramickou granulovanou hmotou (keramzit). Rostliny nesmí stát v roztoku až po krček, pod hladinu sahá jen část kořenů viz Obrázek 1-9 (Optiz a další 2001).

Dle Higarden 2022 je možné použít jako inertní média i tyto substráty: kokos a perlit (inertní bílé granule vyrobené z amorfního vulkanického skla s vysokým podílem vody).



III. Hydroponie: a – průřez hydroponickým truhlíkem; 1 – truhlík, 2 – fólie, 3 – prostor pro substrát, 4 – keramzit, 5 – vodoměr s plovákem; b – průřez osázeným hydroponickým květináčem; c – ukázka osázeného hydroponického truhlíku.

Obrázek 1-9 Hydroponie (Zdroj: Pinc 2003).

Tabulka 7 Seznam vhodných pokojových rostlin pro hydroponii (Optiz a další 2001).

Název český	Název latinský
toulitka	<i>Anthurium</i>
begonie	<i>Begonia</i>
kolopejka	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>
lopatkovec	<i>Spathiphyllum</i>
aglaonema	<i>Aglaonema</i>
asparágus	<i>Asparagus setaceus</i>
diefenbachie-hybridy	<i>Dieffenbachia</i>
dračinec obroubený	<i>Dracaena marginata</i>
šplhavice zpeřená	<i>Epipremnum pinnatum</i>
fíkovník malolistý	<i>Ficus benjamina</i>
monstera nádherná	<i>Monstera deliciosa</i>
šeflera paprskolistá	<i>Schefflera actinophylla</i>

1.5.4 BONSAI

Japonské slovo bonsai je v současnosti používané pro označení stromu nebo keře pěstovaného v mělké nádobě a upravovaného tak, aby se podobal vzrostlé dřevině viz Obrázek 1-10. Cílem pěstitelů bonsají je vyjádření celkového dojmu, jakým strom rostoucí ve svém přirozeném prostředí působí. Je to tedy umělecký způsob pěstování dřevin, které mohou být pěstovány v exteriéru i v interiéru (Bonsai 2000).



Obrázek 1-10 Bonsai – *Fagus sylvatica*
(Zdroj: Bonsai centrum Libčany).

Tabulka 8 U nás volně rostoucí rostliny vhodné pro tvorbu bonsají (Bonsai 2000).

Název česky	Název latinsky
Jedle bělokorá	<i>Abies alba</i>
Javor babyka	<i>Acer campestre</i>
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>
Habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>
Brslen evropský	<i>Eunonymus europaeus</i>
Buk lesní (Obrázek 1-10)	<i>Fagus sylvatica</i>
Modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>
Jabloň lesní	<i>Malus sylvestris</i>
Borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>

1.6 JEDOVATÉ ROSTLINY

Jedovatost rostlin je zapříčiněna obsahem účinných látek v jejich těle, které působí jako jedy. Nejčastěji jsou to alkaloidy, glykosidy a silice. Hranice mezi jedovatými a nejedovatými rostlinami není pevně daná. Některé rostliny jsou prudce jedovaté, jiné nepatrně a jejich účinky se projevují až při vystavení se většímu množství účinné látky. Řada jedovatých rostlin se řadí mezi léčivé rostliny, jejich obsahové látky v malém

množství působí na člověka příznivě, kdežto ve velkých dávkách mají vlastnosti jedů. Jedovaté látky mohou být obsaženy v celé rostlině nebo jsou v některé její části více koncentrovány, případně se vyskytují jen v některých orgánech, kdežto v jiných úplně chybějí. Nejčastěji jsou to kořeny, hlízy a cibule, které se vyznačují největší jedovatostí nebo jsou jedinými jedovatými částmi rostlinného těla. Dále se jedovaté látky mohou nacházet také v plodech, kůře, stoncích a listech, kdežto jen zřídka je zvýšený obsah jedů v květech. Přitom stejná rostlina nemusí být vždycky stejně jedovatá. Stupeň jedovatosti, zejména u některých druhů, závisí na stanovišti, kde rostou. Některé rostliny nebo jejich části jsou jedovaté pouze v čerstvém stavu, kdežto sušením, vařením, pečením nebo smažením jejich jedovatost mizí nebo se podstatně snižuje v důsledku změn a rozpadu účinných látek.

Podle účinných látek je možno rozdělit naše nejznámější jedovaté rostliny:

- obsahující alkaloidy – námel, blín, durman, rulík, ocún, oměj, bolehlav, kýchavice;
- obsahující glykosidy – náprstník, hlaváček, konvalinka;
- obsahující saponiny – vraní oko;
- obsahující silice – chvojka, rojovník

Mezi okrasné jedovaté byliny patří: čemeřice, oměje, hlaváčky, orlíčky, d'áblík, konvalinka, brambořík, náprstník, kaprad' samec, řebčík, narcisy, máky, prvosenky, pivoňky, koniklece aj. Z jedovatých okrasných dřevin jsou oblíbené lýkovce, dřišťál, zimoztráz, žanovec, štědřenec, bobkovišeň, pěnišníky, tis, zerav aj. Mezi užitkové jedovaté rostliny se řadí brambor, konopí, tabák i len, avšak na druhé straně jsou to důležité plodiny pěstované v polních kulturách.

Některé jedovaté rostliny se běžně v domácnostech pěstují v květináčích např. bramboříky nebo prvosenky, někdy také tulipány a narcisy (Novák a další 2008).



Obrázek 1-11 *Sansevieria trifasciata*
(Zdroj: vlastní).

Tabulka 9 Přehled některých nebezpečných pokojových rostlin dle Chmelové 2010.

Název český	Název latinský	Jedovatá část rostliny
spící panna	<i>Aglaonema commutatum</i>	Jedovaté plody
anturium, toulitka	<i>Anthurium scherzerianum</i>	Celá rostlina
begonie	<i>Begonia semperflorens</i>	Celá rostlina
brambořík	<i>Cyclamen persicum</i>	Hlízy
difenbachie	<i>Diffenbachia maculata</i>	Celá rostlina
dračinec	<i>Dracaena spp.</i>	Celá rostlina
fíkus	<i>Ficus spp.</i>	Celá rostlina
monstera	<i>Monstera deliciosa</i>	Celá rostlina
tchýnin jazyk (Obrázek 1-11)	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Celá rostlina
lopatkovec	<i>Spatiphyllum spp.</i>	Celá rostlina

1.7 LÉČIVÉ ROSTLINY A KOŘENÍ

Rostliny, které se řadí mezi léčivé obsahují látky, které se využívají k léčení lidí a zvířat. Spektrum využití je široké. Některé mohou být při větším množství jedovaté viz kapitola výše. Léčivé rostliny je možné sbírat v přírodě, ale i pěstovat na zahradách či polích. Léčivé rostliny jsou jednoleté, dvouleté i vytrvalé, jsou mezi nimi nižší i vyšší rostliny. Známějšími léčivkami, ze kterých se připravují čaje jsou heřmánek (*Matricaria chamomilla*), měsíček (*Calendula officinalis*), meduňka (*Melissa officinalis*), maliník (*Rubus idaeus*) a kopřiva (*Urtica dioica*) (Dytrtová 2017).

Dalšími způsoby přípravy léčivých rostlin jsou tinktury, čerstvá šťáva, bylinné parné zábaly, kaše z bylin, masti a oleje, bylinné koupele (Treben 2014).

Rostliny či jen jejich části, které vynikají zvláštní chutí nebo vůní se nazývají kořením. Přidávají se do nejrůznějších pokrmů ať už jejich kořeny, natě, listy nebo semena. Patří sem například bazalka (*Ocimum basilicum*), majoránka (*Majorana hortensis*), tymián (*Thymus vulgaris*), kmín (*Carum carvi*) a petržel (*Petroselinum*) (Kliková a další 2000).

1.7.1 SBĚR, SUŠENÍ A USKLADNĚNÍ LÉČIVÝCH ROSTLIN

Léčivé rostliny se sbírají v době, kdy mají největší obsah účinných látek:

- Květy – na začátku vykvétání.
- Listy – před a po odkvetení.
- Kořeny – časně na jaře nebo na podzim.
- Plody – v čase zralosti.

Rostliny se sbírají zdravé a čisté za slunných dnů, je třeba se vyhnout chemicky ošetřeným a hnojeným místům. Při sběru je nutno nedrancovat přírodu, sbírat jen využitelné množství pro vlastní potřebu. Některé rostliny jsou chráněné zákonem, sbírat tedy jen ty co nejsou chráněné a mají podobné léčivé účinky. Rostliny se nesbírají do plastových sáčků, aby se nezapařily.

Před sušením se rostliny nemyjí, ale nadrobno řezají. Sušení by mělo probíhat ve stínu nebo na vzdušném teplém místě, například na půdě. Pokud je nutno rostliny sušit umělým teplem, teplota by neměla překročit 35°C. Usušené rostliny je potřeba chránit před světlem, například je skladovat v barevných sklenicích (Treben 2014).

1.8 ARANŽOVÁNÍ ROSTLIN

Aranžování rostlin je uměním, kde platí určitá pravidla a zásady. Pokud je výběr rostlin v přírodním stylu, dbá se na to, aby v dekoraci byly rostliny z jednoho ekosystému. Výtvarný styl toto neakceptuje. Při aranžování rostlin se bere ohled na estetická pravidla. Kompozice rostlin musí být vyvážená. Rostlinný materiál a nádoby musí být v souladu (Dytrtová a další 2015).

- Ikebana – japonský styl aranžování, aranžovat se může vše přírodní do nádob zajímavých a rozličných tvarů.
- Aranžování do vázy – u nás tradiční způsob, kytice ve váze má být větší než váza v poměru 5:3.
- Aranžování do misky – pokud je kompozice umístěna doprostřed stolu, rostlina musí být vzhledná ze všech stran. Pokud je umístěna ke stěně aranžovat jako jednostrannou.
- Aranžování suchých rostlin – pro aranžování sušených rostlin se pěstují některé druhy letniček (slaměnka, smilek, světlice a další), dále se používají polní plodiny jako oves, mák, len, pšenice. Materiál se vybírá podle druhu dekorace. Rostliny mohou být umístěny v nádobách, ale i na stěnách (Dytrtová 2017).

1.9 BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE

Základní bezpečnostní pravidla:

- Každé i drobné zranění ohlásit vyučujícímu a ošetřit.
- Pedagog by měl znát zdravotní stav žáků (dlouhodobé nemoci, konkrétní alergie).
- Po práci na zahradě si důkladně omýt ruce mýdlem.
- Při práci nejíst. Výpěstky omýt vodou, případně okrájet, jen se souhlasem učitele.
- Jedovaté či jinak nebezpečné rostliny nekonzumovat, jedovaté rostliny musí být označeny.
- Žáci by měli mít vhodný pracovní oděv, obuv, ochranné rukavice a případně pokrývku hlavy.
- Při práci se žáci řídí pokyny pedagoga a počínají si tak, aby neohrožovali zdraví své ani svých spolužáků.
- Chemikálie (hnojiva) se skladují v uzamykatelné místnosti či skříni. S hnojivy se nemanipuluje holýma rukama.
- Pořádek a čistota se udržuje nejen v učebnách, ale i na školní zahradě.
- Žáci musí být poučeni i o práci s rostlinami.

Bezpečnostní pravidla pro práci s nářadím:

- Nářadí skladovat vhodným způsobem ve skladu nářadí.
- Na začátku výuky rozdělit nářadí dle charakteru práce a přiměřeného věku a velikosti žáků.
- Poškozené nářadí nepoužívat.
- Zákaz přenášení těžkých břemen pro žáky jen kolik, kdo unese.
- Při ručním odplevelování použít rukavice.
- Nářadí a pomůcky neházet ani při podávání.
- Nutno udržovat bezpečné vzdálenosti při práci s nářadím, s nožem a zahradními nůžkami pracovat opatrně a neběhat (Chmelová 2010).

2 MOŽNOSTI A VYUŽITÍ ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER V DISTANČNÍ VÝUCE

Individualizace vzdělávání je jednou z nejprobíranějších inovací minulých dekád. Toto pojetí vzdělání se chce zaměřit na vzdělávání, které má vycházet od dítěte (Vališová a další 2010).

Teorii učení je třeba věnovat větší pozornost i v souvislosti s distančním vzděláváním, protože jak se ukázalo během dvou posledních let, jeho význam a potřeba různých forem byla vysoká.

Distanční vzdělávání umožňuje individualizovat učení a být flexibilnější v učícím procesu. Distanční vzdělávání je tedy jednou z mnoha didaktických forem, které umožňují žákům přitažlivější a přínosné studium. Distanční neboli vzdálená výuka se odehrává za využití počítačů, mobilních zařízení, internetu a různých aplikací a nástrojů. Žák nemusí být ve škole v určitou hodinu, ale může učivo studovat odkudkoliv, kde se k materiálům dostane (Černý a další 2015).

2.1 E-LEARNING A TECHNOLOGIE POUŽITELNÉ V RÁMCI ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER

E-learning zahrnuje teorii a výzkum, ale také vzdělávací proces s různým stupněm intencionality, kde jsou používány digitální technologie. To, jak jsou digitální technologie a učební materiály k nim dostupné využívány, záleží na vzdělávacích cílech a obsahu, charakteru vzdělávacího prostředí, etických principech, potřebách i možnostech všech aktérů vzdělávacího procesu.

Kombinace on-line a tradiční výuky se označuje jako blended learning, je to tedy smíšené vzdělávání, kde se prolínají prezenční formy a metody výuky s e-learningem či prvky distančního vzdělávání. Pokud se uvažuje o využití blended learning je třeba vzít v potaz vzdělávací cíle a obsah, charakteristiku studentů, role fyzického prostředí i on-line prostředí, zajištění účasti studentů, možnosti konzultací a podpory studentů a poskytnutí zpětné vazby (Zounek a další 2016).

Výběr e-learningových nástrojů dle Zounka 2016 vhodných pro on-line únikové hry:

- Hry, simulace a gamifikace;
- Google aplikace ve vzdělávání;
- Online dotazníky a ankety;
- Mobilní technologie.

2.2 GAMIFIKACE VE VÝUCE JEJÍ VÝHODY A NEVÝHODY

Gamifikace využívá principu herních prvků v mimoherním prostředí. Gamifikovanou výukou se odborníci zabývali již v osmdesátých letech, v dnešní době je to rozšířená výuková metoda. Při využití této výukové metody jsou žáci neustále nabádáni k řešení úkolů různých obtížností a za jejich plnění jsou postupně odměňováni. Odměna v tomto podání může být sbírání populárních odznaků, odemykání nejrůznějších bonusů či pouhé navyšování skóre, ta mohou žáci v některých aplikacích i sdílet mezi sebou. Tato výuková metoda tedy podněcuje žákovu vnější motivaci. Nevýhodou této metody jsou určité předem naprogramované kroky (postup hry) a předpokládaná řešení problémů jsou omezena očekáváním autorů o jejich plnění. Neočekává se tedy žákovo kreativní řešení problému, ale takové, které bude shodné s předpoklady autora. Tomu je možno zamezit individuální podporou výuky ze strany pedagoga i mimo prostředí hry, a neustálým vývojem prostředí.

Před zařazením herních prvků do výuky je potřeba, z hlediska pedagoga, promyslet několik podstatných faktorů, ze kterých plyne strategie použití:

- Pro koho je výuka navrhována?
- Jaké výukové objekty budou při výuce užity?
- Jakou bude mít výuka strukturu?
- Jaké nástroje budou mít žáci/pedagogové k dispozici?
- Jaké herní mechanismy budou do výuky začleněny (Fiala 2019)?

2.3 GOOGLE APLIKACE VE VZDĚLÁVÁNÍ

Google aplikace tvoří uzavřený kompaktní systém s jasně vymezeným cílem, ale při vhodném nastavení se tak dají využívat. Pro Google aplikace je potřeba mít vytvořený individuální účet, kde vedení je bezplatné a správa probíhá na serverech společnosti Google. Výhodou těchto aplikací je neustálá dostupnost on-line, možnost personalizace služeb, možnost sdílení dat a přístupu, dostupnost zdarma, i když s omezenou kapacitou uložení (Zounek a další 2016).

Výběr Google aplikací je široký, ale pro on-line únikové hry se nyní nejběžněji používají Google Slides, Google Forms a Google Sites aplikace.

2.4 MOBILNÍ TECHNOLOGIE

Využití vzdělávacích možností technologií vždy záleží zejména na cílech a schopnostech jejich uživatelů a kontextu vzdělávání a učení (Neumajer a další 2015).

Mobile learning (m-learning) je jakákoliv forma či podoba učení, která probíhá prostřednictvím mobilních zařízení a učící není vázán na předem dané místo. M-learning rozšiřuje či umocňuje možnosti jiných technologií ve výuce a učení (Zounek a další 2016).

Mobilní technologie ve výuce mohou ovlivnit personalizaci učení, zvýšení zapojení studentů, rozšíření i zvýšení participace studentů v různých učebních aktivitách, hodnocení a zpětnou vazbu, spokojenost studentů, zvyšování digitální gramotnosti, efektivitu výuky, změnu či redefinování kurikula, redukování nákladů a pomoc zaměstnatelnosti.

Mezi obecné výhody využití mobilních technologií ve vzdělávání může patřit již vlastnění mobilního zařízení (mobil nebo tablet) žáky, ti už s ním umějí většinou pracovat. Mobilní technologie mohou zprostředkovávat jednoduché zdroje učení žáků (aplikace, programy), napomáhají hendikepovaným žákům v přístupu k učení, také je možné řešit problém přímo v reálném prostředí, a přitom být v kontaktu se spolužáky a pedagogem. Nevýhodami využívání mobilních technologií může být nedostatečný hardware a software zařízení (např. nedostatečná kapacita baterie, omezená velikost paměti) nebo neadekvátní příprava učebních aktivit s podporou mobilních zařízení či duplikování aktivit, které by bylo možné provádět lépe s jinými technologiemi nebo bez těchto zařízení (Neumajer a další 2015).

Vzhledem k tomu, že současná mobilní zařízení už disponují OS a GPS moduly, je do výuky možné začlenit práci s geosociálními sítěmi. Dále je možné využívat flashcards na výuku slovíček, virtuální mapy, elektronické zápisníky, hry, sledování videí, poslouchat a nahrávat audio, účastnit se videokonferencí a webinářů. Další možností m-learningu je spojení s QR kódy. QR kódy jsou grafické symboly, které po načtení mobilním zařízením umožňují zobrazit odpovídající informaci, např. webovou stránku (Zounek a další 2016).

2.5 ON-LINE ÚNIKOVÁ HRA

Vzdělávací únikové hry jsou vyvíjeny pro konkrétní cílovou skupinu a týkají se dobře definovatelných cílů učení. Únikové hry jsou založeny na konstruktivismu, kde jsou studenti interaktivně zapojeni do týmových a společných aktivit, díky kterým získávají znalosti. Při navrhování vzdělávacích hádanek a záhad je nutné vzít v potaz jejich náročnost, příliš snadné se stanou nudnými a příliš těžké mohou způsobovat frustraci a vysokou míru nedokončení hry. On-line únikové hry vycházejí z tohoto konceptu, jsou to poutavé, dynamické, aktivně orientované on-line vzdělávací zážitky. Tyto hry se vytváří kvůli jejich nákladové efektivitě, dostupnosti a snadnému použití. Používají kombinaci bezplatných webových aplikací k simulaci série zámků, které mají být otevřeny a hádanek k vyřešení zasazených do poutavého příběhu. Představují inovativní způsob, jak přenést technologie a kritické myšlení do on-line učebny, a jejich výhody jsou rozmanité. Vzdělávací hry využívají hlavní principy her, k vytvoření a přidání prvku hravosti k moderním technologiím. Výzkumy naznačují, že vzdělávací hry jsou životaschopnou alternativou ke stávajícím technologiím počítačového učení, které mohou povzbudit a vést digitální občany k získávání znalostí. V některých vzdělávacích případech jsou hybridní únikové vzdělávací hry navrženy tak, aby kombinovaly nejen digitální, ale také analogové prvky, a tak spojovaly individuální a kolaborativní vzdělávací zkušenost (Makri a další 2021).

Principy tvorby on-line únikových her:

- Před začátkem tvorby hry vybrat téma, které se bude s žáky probírat.
- Stanovit cíl hry – co má hra předat, co je třeba zopakovat, pochopit, analyzovat nebo vyhodnotit.
- Samotné zpracování hry – výběr vhodných aplikací pro on-line únikové hry i pro jednotlivé úkoly v nich umístěných – například za správné splnění úkolu mohou získat: indicii (číslo, písmeno, slovo či nápovědu).
- Hra nemusí být nutně zaměřena jen na jeden tematický celek nebo předmět. Možno využít mezipředmětové vztahy. Díky tomu je možné rozvíjet i další gramotnosti.
- On-line úniková hra může být vytvořena pro jednotlivce nebo pro skupinu.

Také je možné zadat žákům vytvoření vlastní on-line únikové hry v rámci samostatné nebo skupinové práce (Drbohlavová 2021).

2.5.1 APLIKACE VHODNÉ PRO TVORBU ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER

Dle výzkumu, který probíhal od ledna do září roku 2021, byly nejpoužívanějšími aplikacemi pro tvorbu online únikových her v ČR během COVIDu tyto aplikace: Google Slides (83 %), poté Genially (11 %) a Canva (2 %), do těchto aplikací se vkládají úkoly, hádanky a zámky. Pro tvorbu zámků byly využívány při probíhající výzkumu aplikace Learningapps, Flippity a Padlet (Ambrožová a další 2021).

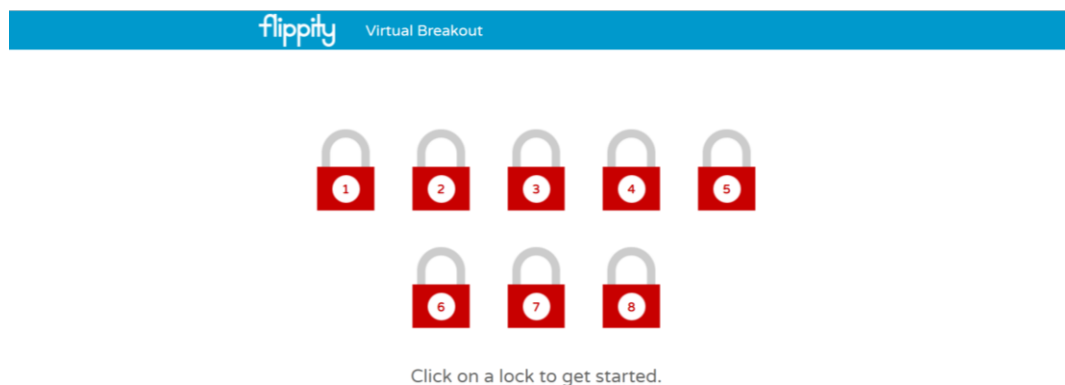
Odkazy na webové stránky jednotlivých aplikací viz kapitola Příloha.

- **GOOGLE SLIDES** – nástroj pro tvorbu on-line prezentací, vhodné pro kratší, jednodušší online únikové hry, obohacené o odkazy, kde žáci získávají část kódu za využití dalších aplikací.
- **GOOGLE FORMS** – nástroj pro tvorbu anket, kvízů a formulářů, ve kterém se dá vytvořit celá on-line úniková hra, anebo ho je možno využít v kombinaci s dalšími aplikacemi.
- **LEARNINGAPPS** – vhodné pro tvorbu úkolů viz Obrázek 2-1 níže.



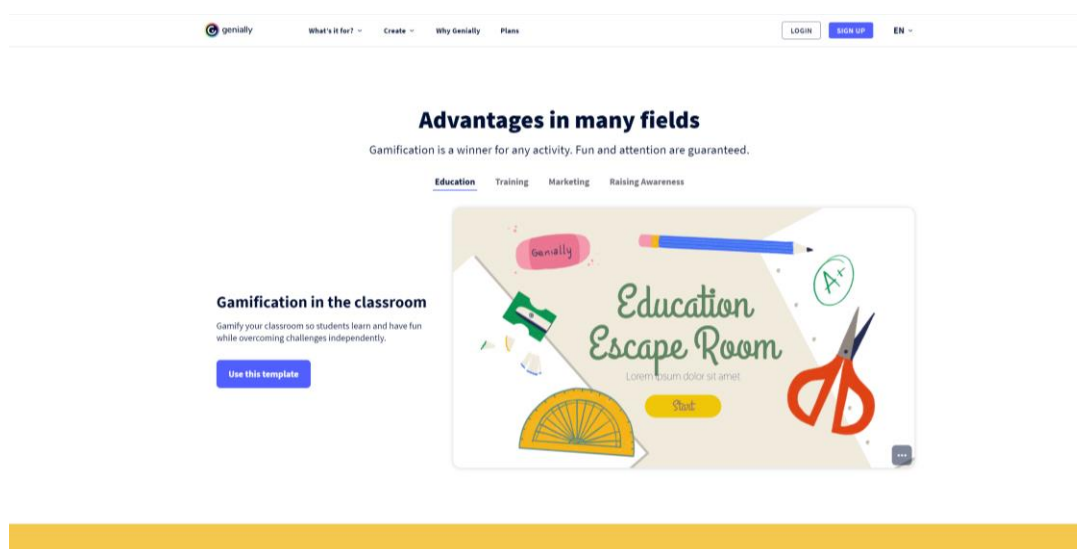
Obrázek 2-1 Prostředí aplikace LearningApps (Zdroj: vlastní).

- FLIPPITY – aplikace vhodná pro vytváření zámečků viz Obrázek 2-2 níže a úkolů. Aplikace je v anglickém jazyce.



Obrázek 2-2 Prostředí aplikace Flippity (Zdroj: vlastní).

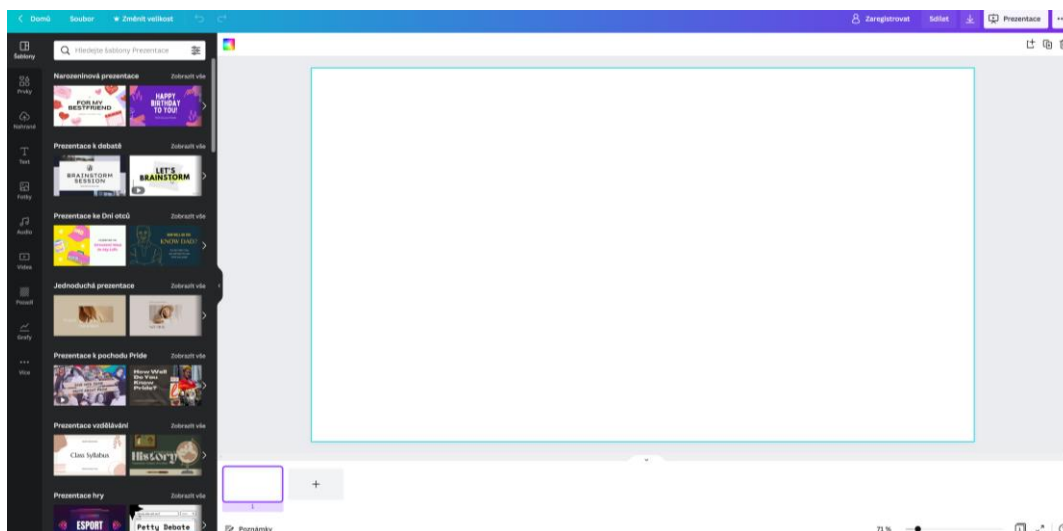
- LOCKEE – aplikace vhodná pro vytváření různých druhů zámků. Aplikace je ve francouzském, anglickém a španělském jazyce a je nutná registrace.
- GENNIALY – interaktivní aplikace pro vytváření prezentací, interaktivních obrázků, infografik, dokumentací, kvízů atd. Lze obohatit o efekty interaktivity a animace viz Obrázek 2-3.



Obrázek 2-3 Prostředí aplikace Genially – gamifikace (Zdroj: vlastní).

- PADLET – virtuální nástěnka, která umožňuje pracovat ve skupinách, pod schválené příspěvky lze psát žákům indicie.
- GOOGLE SITES – aplikace pro tvorbu jednoduchých webových stránek, ve které je možno snadno vytvořit únikovou hru s příběhem.

- CANVA – slouží ke grafické tvorbě plakátů, prezentací a obrázků. Je zde výběr z mnoha fontů, obrazců, ale i šablon viz Obrázek 2-4.



Obrázek 2-4 Prostředí aplikace Canva – prezentace (Zdroj: vlastní).

- MENTIMETER – jednoduchá aplikace pro vytváření úkolů. V základní verzi (zdarma) jsou omezené některé nástroje.
- KAHOOT – aplikace pro tvorbu kvízů, na konec kvízu je možné napsat indicii či kód, který po vyřešení kvízu získají. Aplikace je bez registrace.
- LIVEWORKSHEETS – pro tvorbu nových pracovních listů nebo možnost vyhledat již vytvořené někým jiným.
- MS TEAMS – vhodná pro spolupráci více žáků na on-line únikové hře.

Další aplikace na vytváření úkolů do únikové hry jsou např.:

- QUIZLET (podobné KAHOOT);
- SOCRATIVE (podobné QUIZLET);
- CONTEXMINDS (pojmové mapy);
- COGGLE (myšlenková mapa, podobná CONTEXMINDS);
- CLASSFLOW – umožňuje tvořit interaktivní výukové materiály či testy a ty distribuovat na téměř libovolná žakovská zařízení;
- WORDWALL – aplikace pro tvorbu vlastních interaktivních aktivit (spojování slov, kvízy, přiřazování, anagramy, hádání slov, pexeso atd.);
- YOUTUBE – možnost vkládat odkazy na naučná videa, v návaznosti na téma úkolů nebo vložit hudbu.

3 METODOLOGIE DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Dotazník spadá do výzkumných nástrojů kvantitativního výzkumu. Dotazník je způsob písemného kladení otázek a získávání písemných odpovědí. Dotazníkové šetření je určeno především pro hromadné získání údajů o velkém počtu odpovídajících za krátkou dobu (Gavora 2000). Kladené otázky se mohou vztahovat buď k vnějším jevům (názory učitelů), nebo vnitřním jevům (postoje, motivy). Dotazník je tedy soustava předem připravených a vhodně formulovaných otázek (položek), které jsou promyšleně uspořádány a na které dotazovaná osoba (respondent) odpovídá. Položky v dotazníku mají být jasné, srozumitelné, jednoznačné a neměly by být sugestivní (napovídat, jak by měly být zodpovězeny). Položky by měly být řazeny z psychologického hlediska, tedy nejdůležitější položky umisťovat do střední části dotazníku. Dobrý dotazník by měl být validní (měl by zjišťovat jen nezbytné údaje) a mít reliabilitu (Chráška 2016).

3.1 STRUKTURA DOTAZNÍKU A JEHO OTÁZKY

Dotazník je určen pro učitele předmětu pracovních činností na 2. stupni ZŠ. Cílem dotazníku bylo získat data od pedagogů, kteří vyučovali pracovní činnosti během nouzového stavu distanční formou, konkrétně tematický okruh Pěstitelské práce a zároveň zjistit, jestli by hotovou sadu on-line únikových her využili pro budoucí distanční výuku nebo jako ztraktivnější prezenční výuky. Dotazník je vytvořen v Google Forms, je anonymní a obsahuje celkově 18 položek, které jsou rozděleny do 5 sekcí. Celkový počet respondentů byl 130.

Komentáře k jednotlivým položkám dotazníku, dotazník viz kapitola Příloha:

První sekce je tvořena ze čtyř položek. První tři položky dotazníku mají za cíl porovnat dle pohlaví, věkové kategorie a místa pracoviště odpovědi respondentů vztažených na situaci během nouzového stavu při distanční výuce pracovních činností a zájem o vytvořenou sadu on-line únikových her spojenou s tímto tématem.

Čtvrtá položka je pro ověření, zda pedagog během nouzového stavu tematický okruh Pěstitelských prací v pracovních činnostech vyučoval a podle odpovědi je dále směřován.

Pokud odpoví Ano vstoupí do sekce dva, která se týká vyučování Pěstitelských prací během nouzového stavu. Tady je dále dotazován na to, co mu během nouzového stavu chybělo, zdali měl dostatek času během distanční výuky na přípravu materiálů, a kde materiály pro distanční výuku sháněl. Jakým způsobem úkoly během distanční výuky zadával a jaká byla jejich návratnost. Zdali dostal zpětnou vazbu od rodičů a žáků, dále je dotazován na popsání průběhu jeho výuky v rámci Pěstitelských prací. Na konci této sekce je dotazován, zda by během nouzového stavu on-line únikové hry využil, kdyby je měl k dispozici. Cílem této sekce bylo zjistit jaký byl stav distanční výuky pěstitelských prací během nouzového stavu.

Pokud respondent odpověděl na čtvrtou položku Ne, vynechá tyto položky v druhé sekci.

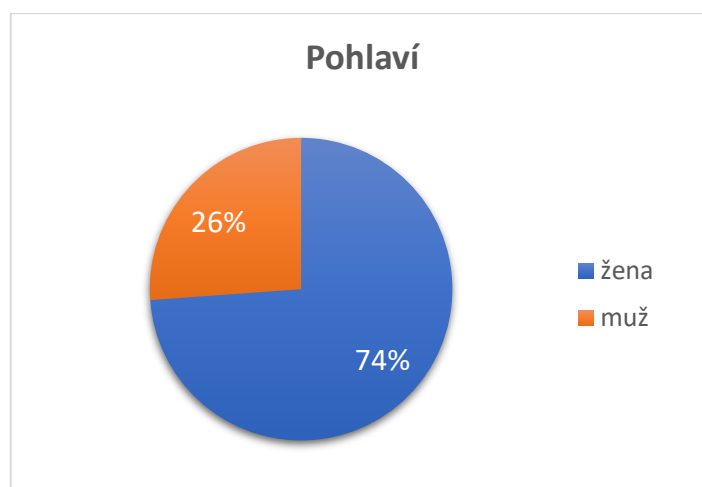
Ve třetí sekci jsou respondenti dotazováni na zkušenosti s on-line únikovými hrami. Zdali je ve výuce již použili a zda mají zkušenost s tvorbou on-line únikových her. Pokud u položky čtrnáct odpoví, že zkušenost mají, jsou odkazováni do sekce čtyři.

V sekci čtyři jsou dotazováni, zda by využili on-line únikovou hru s možností úprav. Cílem této položky bylo zjistit, jestli by bylo vhodné sadu zveřejnit i s další možností úprav.

Pokud odpoví v sekci tři Ne, tj. že zkušenosti s tvorbou on-line únikových her nemají, jsou směřováni do poslední sekce, která se týká využití vytvořené sady her během distanční a prezenční výuky. Cílem těchto položek bylo zjistit zájem respondentů o využití sady her pro distanční výuku i jako ztraktivnění té prezenční. Poslední položka dotazníku je určena pro ty, kdo mají zájem vytvořenou sadu vyzkoušet a chtějí ji poslat na jejich emailové schránky.

4 VYHODNOCENÍ REALIZOVANÉHO DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

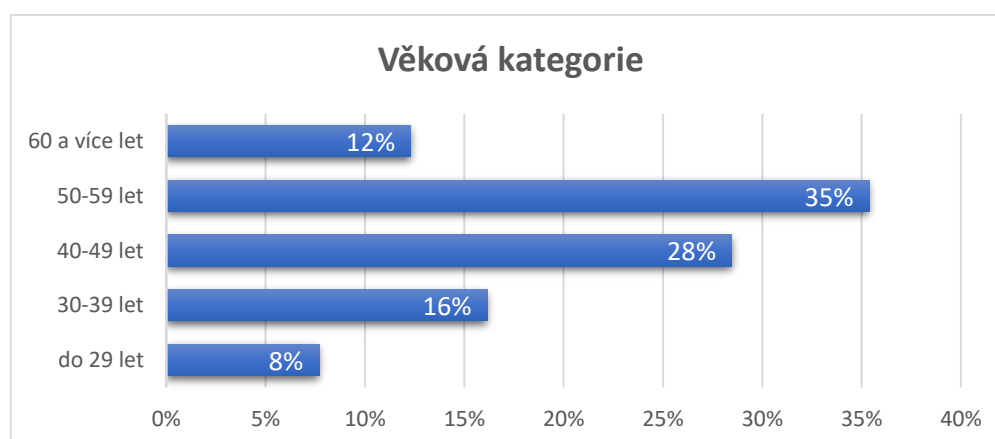
1. Pohlaví



Graf 4-1 Pohlaví (Zdroj: vlastní)

V dotazníkovém šetření odpovídalo na otázky 74 % (96) žen a 26 % (34) mužů.

2. Do jaké věkové kategorie spadáte?



Graf 4-2 Věkové kategorie (Zdroj: vlastní)

Nejpočetnější skupinou, která odpovídala v dotazníkovém šetření byla věková kategorie 50-59 let (35 %; 46), za ní následovala kategorie 40-49 let (28 %; 37). Většinu dotazovaných tedy tvořila skupina nad 40 let (76 %; 99).

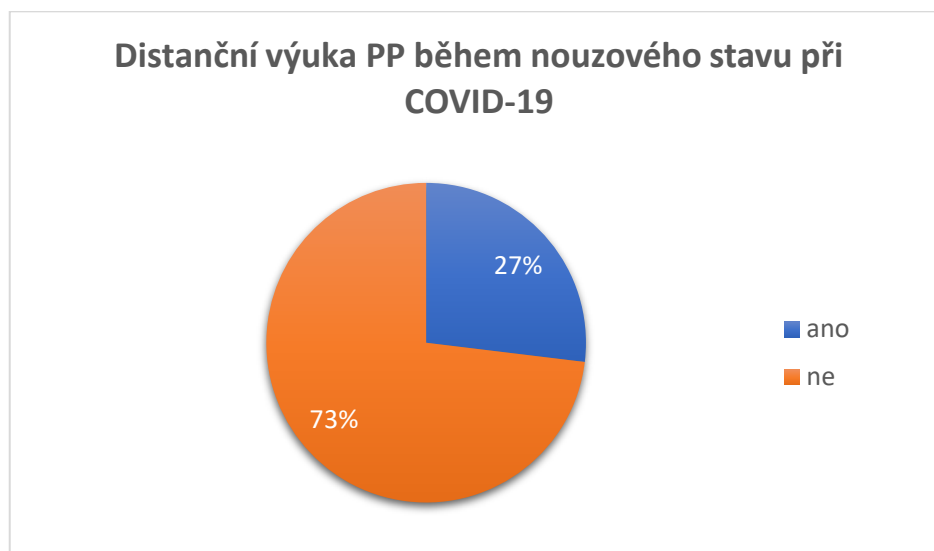
3. Vyberte kraj, kde působíte jako pedagog?



Graf 4-3 Rozčlenění pedagogů dle krajů, kde působí (Zdroj: vlastní).

Nejpočetnější skupina respondentů působila v době dotazníkového šetření jako pedagog ve Středočeském kraji (18 %; 24), za ní následovala skupina z Plzeňského kraje (13 %; 17), nejméně odpovídajících bylo z Olomouckého kraje (2 %; 2).

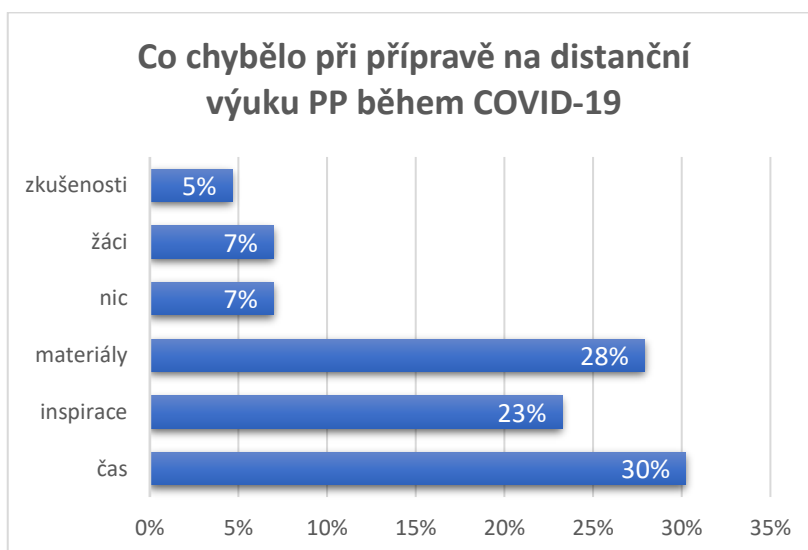
4. Vyučovali jste během nouzového stavu vyhlášeného během COVID-19 či v rámci distanční výuky tematický okruh Pěstitelských prací?



Graf 4-4 Distanční výuka PP během nouzového stavu při COVID-19 (Zdroj: vlastní).

Během nouzového stavu při COVID-19 distanční výukou vyučovalo Pěstitelské práce jen 27 % respondentů z celkového počtu dotazovaných. Na následující položky týkající se dění během nouzového stavu při COVID-19 odpovídalo tedy jen 35 respondentů.

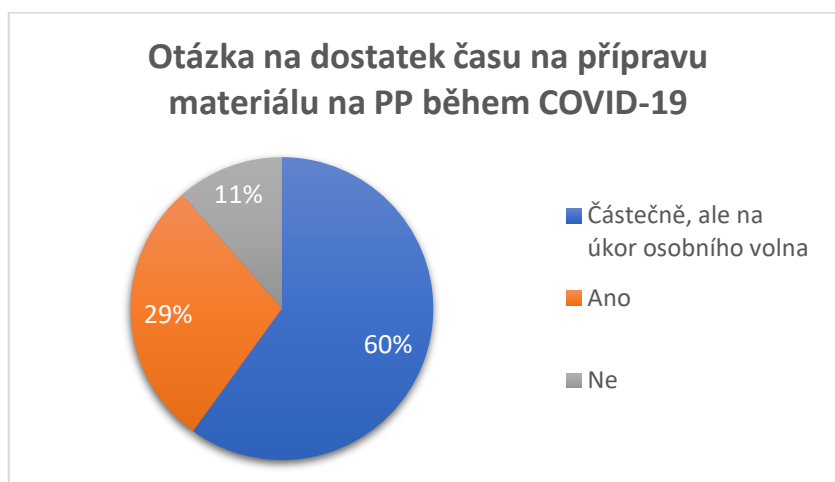
5. Co Vám při přípravě na vyučování během distanční výuky chybělo?



Graf 4-5 Co chybělo při přípravě na distanční výuku PP během COVID-19 (Zdroj: vlastní).

V této položce dotazníku bylo možno zaškrtnout více odpovědí. Nejvýrazněji respondentům při přípravě na distanční výuku PP během COVID-19 chyběl čas (30 %; 13), materiály (28 %; 12) a inspirace (23 %; 10). V 7 % (3) případech nechybělo respondentům nic.

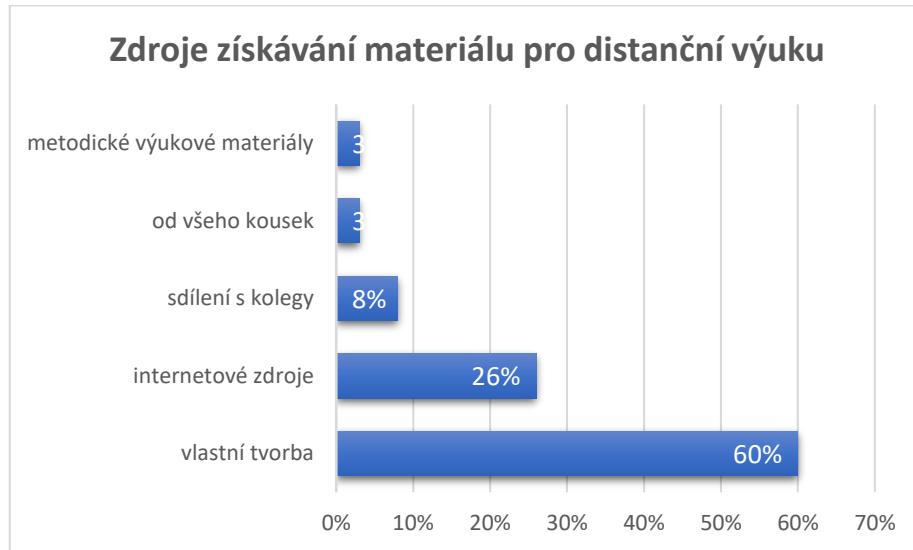
6. Měli jste dostatek času na přípravu materiálů na tento tematický celek při distanční výuce během nouzového stavu?



Graf 4-6 Otázka na dostatek času na přípravu materiálu na PP během COVID-19 (Zdroj: vlastní).

Více než polovina respondentů (60 %; 21) měla částečně čas na přípravu materiálů na PP, ale jen pokud pracovali v době osobního volna, 11 % (4) respondentů nemělo dostatek času na přípravu materiálů. Tedy jen 29 % (10) respondentů mělo dostatek času na přípravu materiálu na PP při distanční výuce během nouzového stavu.

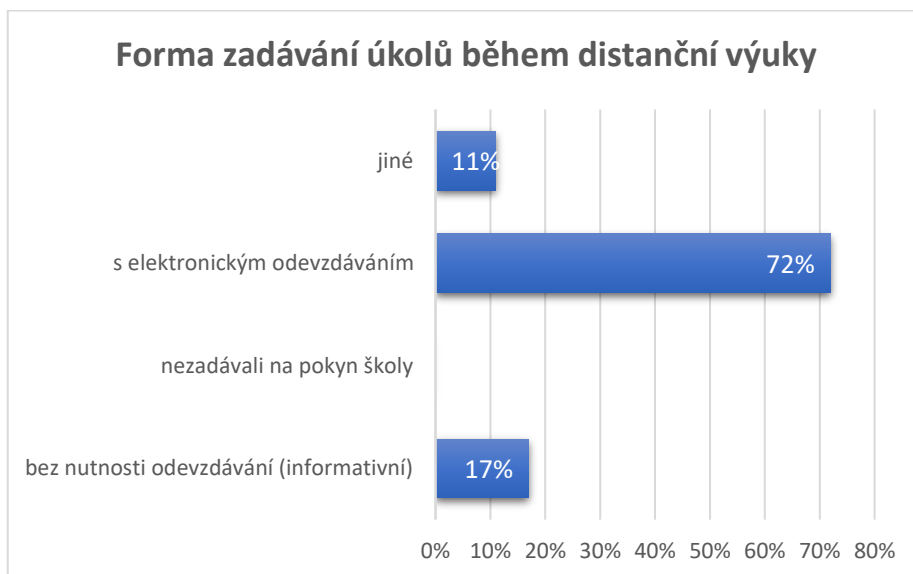
7. Kde jste materiály pro distanční výuku nejčastěji sháněli?



Graf 4-7 Zdroje získávání materiálů pro distanční výuku (Zdroj: vlastní).

Nejčastěji si respondenti vytvářeli materiály sami (60 %; 21), ve 26 % (9) případů vyhledávali materiály přes internetové zdroje.

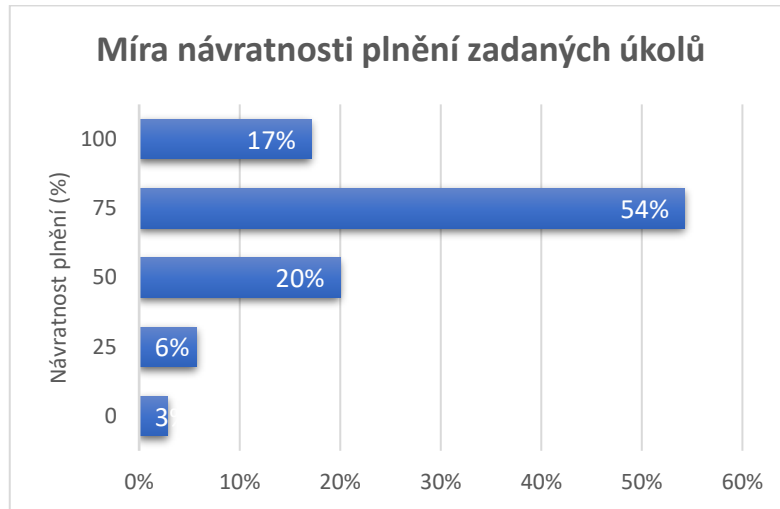
8. Jak jste zadávali úkoly během distanční výuky?



Graf 4-8 Forma zadávání úkolů během distanční výuky (Zdroj: vlastní).

Respondenti nejčastěji zadávali během distanční výuky PP úkoly s elektronickým odevzdáváním (72 %; 25). Pokud respondenti vybírali možnost „jiné“ uváděli, že zadávání úkolů kombinovali.

9. Jaká byla návratnost plnění zadaných úkolů?



Graf 4-9 Míra návratnosti plnění zadaných úkolů (Zdroj: vlastní).

V mírné nad polovině (54 %; 19) případů u respondentů probíhalo plnění zadaných úkolů u třech čtvrtin žáků. Ve 20 % (7) případů probíhalo plnění zadaných úkolů jen u poloviny žáků. Jen 17 % respondentů uvádí, že návratnost plnění úkolů měli 100 %.

10. Poskytli Vám rodiče a žáci zpětnou vazbu na kvalitu Vaší on-line výuky?



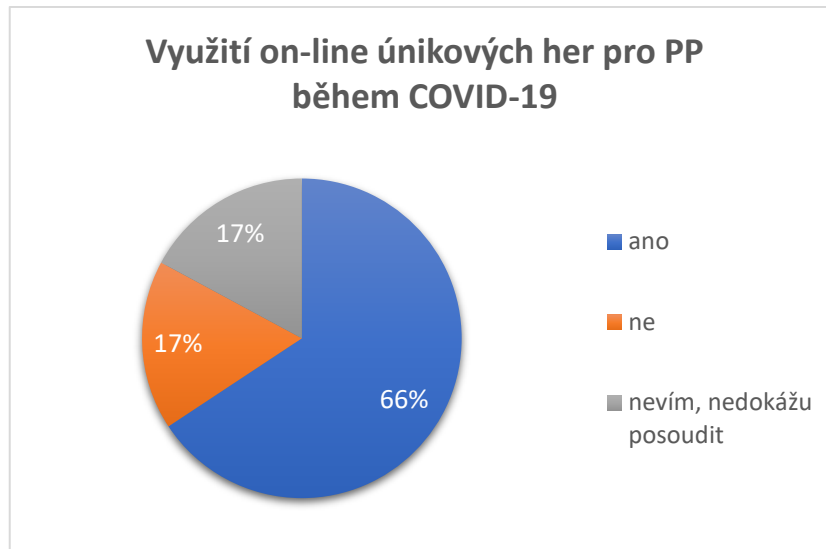
Graf 4-10 Zpětná vazba na kvalitu on-line výuky (Zdroj: vlastní).

Zpětnou vazbu od žáků a rodičů na kvalitu on-line výuky dostalo 63 % (22) respondentů. Zbýlých 37 % (13) respondentů uvádí, že ne.

11. Popište průběh Vaší distanční výuky v rámci Pěstitelských prací.

Tato otázka byla otevřená a nepovinná, odpovědělo na ni 26 z celkových 35 respondentů v této sekci. Většinou se jednalo o zadávání praktických úkolů (pěstitelské pokusy, tvorba dekorací), které žáci měli zdokumentovat (fotografování, natáčení videí) a následně elektronicky odevzdat.

12. Využili byste během nouzového stavu on-line únikové hry pro Pěstitelské práce, kdybyste je měl/a k dispozici (viz odkaz průvodní e-mail)?



Graf 4-11 Využití on-line únikových her pro PP během COVID-19 (Zdroj: vlastní).

U této položky uvádí 66 % (23) respondentů, že by během nouzového stavu on-line únikové hry využili, 17 % (6) z dotazovaných nedokáže posoudit, jestli ano nebo ne a dalších 17 % (6) uvádí, že by hry během nouzového stavu nevyužili.

13. Použili jste někdy ve výuce on-line únikové hry?



Graf 4-12 Zkušenosti s použitím on-line únikových her ve výuce (Zdroj: vlastní).

V této sekci už odpovídají všichni účastníci dotazníkového šetření. Zkušenosti s použitím on-line únikových her ve výuce má jen 28 % (36) respondentů.

14. Máte zkušenosti s tvorbou on-line únikových her?



Graf 4-13 Zkušenosti s tvorbou on-line únikových her (Zdroj: vlastní).

Zkušenosti s tvorbou on-line únikových her ve výuce má jen 16 % (21) respondentů, zbylých 84 % (109) je nemá a jsou směřováni rovnou na položku číslo 16.

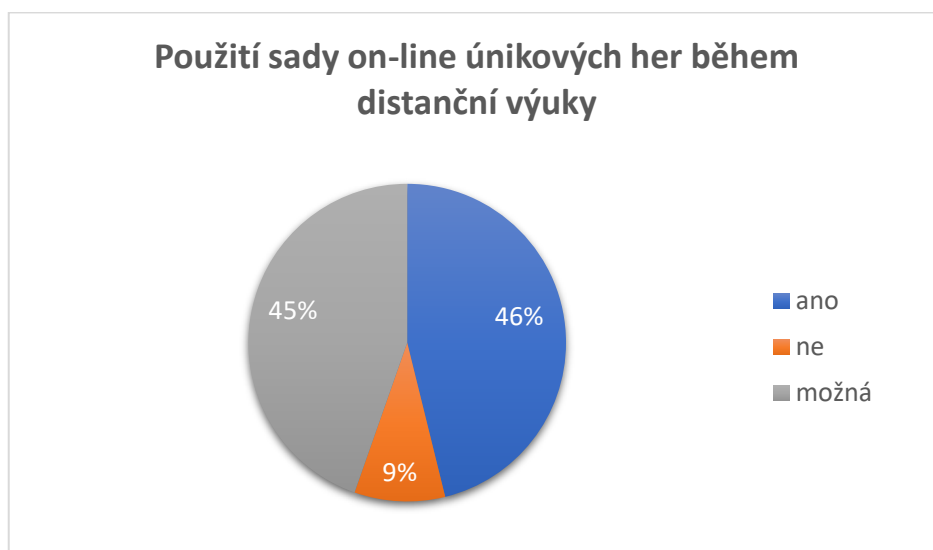
15. Pokud by bylo sadu on-line únikových her pro tematický okruh Pěstitelských prací možno upravovat dle Vašich představ, využili byste toho?



Graf 4-14 Možnost vlastní úpravy sady on-line únikových her (Zdroj: vlastní).

Možnost vlastních úprav u sady on-line únikových her pro PP vytvořené autorkou této práce by využilo 86 % (18) respondentů, 14 % (3) respondenti uvádí, že by tuto možnost nevyužili.

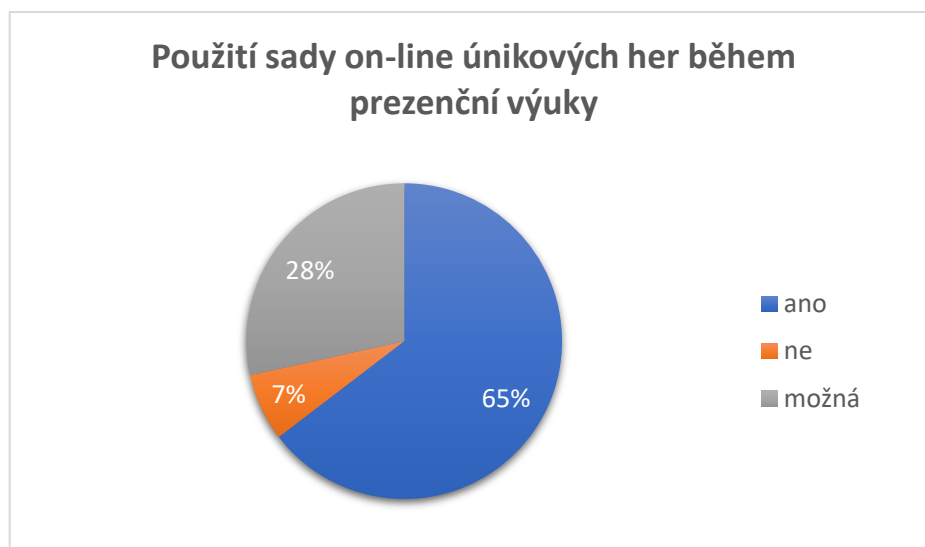
16. Použili byste sadu on-line únikových her na toto téma pro distanční výuku?



Graf 4-15 Použití sady on-line únikových her během distanční výuky (Zdroj: vlastní).

Sadu on-line únikových her pro distanční výuku by využilo 46 % (60) respondentů, 45 % (58) si není jistých a jen 9 % (12) dotazovaných uvádí, že by sadu nepoužili.

17. Použili byste sadu on-line únikových her na toto téma i jako zatraktivnější prezenční výuky?



Graf 4-16 Použití sady on-line únikových her během prezenční výuky (Zdroj: vlastní).

Sadu on-line únikových her pro zatraktivnější prezenční výuky by využilo 65 % (84) respondentů, 28 % (37) si není jistých a jen 7 % (9) dotazovaných uvádí, že by sadu nepoužili.

18. Pokud byste měli zájem o hotovou sadu on-line únikových her pro Pěstitelské práce, prosím, vyplňte zde svůj email.

Tato otázka byla nepovinná, 96 respondentů zde projevilo zájem o zaslání sady on-line únikových her pro PP prostřednictvím emailové adresy.

Shrnutí:

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 130 respondentů. Probíhalo ve všech krajích ČR, s největším zastoupením ve Středočeském kraji (18 %). Ve větší míře se ho účastnily ženy (74 %). Nejpočetnější věková kategorie byla 50-59 let (35 %).

Během nouzového stavu při COVID-19 distanční výukou vyučovalo Pěstitelské práce jen 35 respondentů z celkového počtu dotazovaných. Nejčastěji v této skupině respondentů při přípravě na distanční výuku PP chyběl čas (30 %), materiály (28 %) a inspirace (23 %). Více než polovina respondentů (60 %) měla čas na přípravu materiálů na PP jen částečně, materiály tvořili v době osobního volna. Na přípravu materiálů na PP nemělo dostatek času 11 % dotázaných a zbylých 29 % respondentů dostatek času mělo. Nejčastěji si 60 % respondentů tvořilo materiály samo, ve 26 % případech vyhledávali materiály přes internetové zdroje. Respondenti nejvíce využívali během distanční výuky PP zadávání úkolů s elektronickým odevzdáváním (72 %). U 54 % respondentů probíhalo plnění zadaných úkolů u třech čtvrtin žáků. Během nouzového stavu při COVID-19 by on-line únikové hry využilo 66 % respondentů a 17 % dotázaných tuto situaci už nedokáže posoudit.

Zkušenosti s použitím on-line únikových her ve výuce má jen 36 (28 %) respondentů z celkového počtu dotázaných. S tvorbou on-line únikových her ve výuce má zkušenosti jen 21 (16 %) respondentů. Možnost vlastní úpravy sady on-line únikových her by využilo 18 respondentů.

I přestože s tímto typem her nemá většina dotazovaných učitelů zkušenosti, necelých 46 % pedagogů by hry pro distanční výuku použilo a dalších 45 % není ještě rozhodnutých. Využití on-line únikových her na toto téma pro zatraktivnění prezenční výuky by pro dotazované pedagogy bylo zajímavější. Zde uvedlo 65 % respondentů, že by je takto použilo a dalších 28 % není ještě rozhodnutých.

Z dotazníkového šetření vyplývá, že vytvořená sada on-line únikových her pro PP by našla uplatnění jak v distanční výuce, tak i jako zpestření té prezenční.

5 SADA ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER A JEJÍ ZPŘÍSTUPNĚNÍ

Vytvořená sada on-line únikových her obsahuje tři hry z tematického okruhu Pěstitelských prací. Téma každé hry je zaměřené podle vybrané části z obsahu okruhu Pěstitelských prací. Celá sada her je vytvořena pro jednotlivce. Při tvorbě her bylo použito několik aplikací: Google Slides, Canva, Genially, Lockee, Learningapps, Youtube.

5.1 ON-LINE ÚNIKOVÁ HRA 1 – HLEDÁ SE POMOCNÍK!

Úkoly ve hře jsou zaměřeny na tuto část učiva Pěstitelských prací dle RVP:

- a) základní podmínky pro pěstování – půda, zemědělství s pozitivním vlivem na životní prostředí;
- b) zelenina – pěstování vybraných druhů zeleniny;
- c) ovocné rostliny – způsob pěstování, druhy ovocných rostlin;
- d) zásady hygieny a bezpečnosti práce.

Při tvorbě hry byly použity tyto aplikace:

- Google Slides – samotný základ hry, v prezentacích je umístěna grafika, odkazy na úkoly, zámky a hudbu;
- Learningapps – tvorba jednotlivých úkolů;
- Lockee – tvorba zámků;
- Canva – pro tvorbu grafického zpracování hry;
- Youtube – hudba jako podkres příběhu.

Hra se skládá celkem z pěti Google Slides prezentací. V první prezentaci je umístěn jeden úkol na bezpečnost a hygienu a jeden zámek. Ve druhé prezentaci se nachází tři úkoly na základní podmínky pro pěstování a pěstování vybraných druhů zeleniny a jeden zámek. Ve třetí jsou dva úkoly na ovocné rostliny a jeden zámek. Ve čtvrté prezentaci je umístěn jeden úkol na zemědělství s pozitivním vlivem na životní prostředí a jeden zámek a poslední prezentace obsahuje poděkování za pomoc a odkaz pro možnost navrácení se na webovou stránku se sadou on-line únikových her.

Příběh hry: Zemědělec Honza se dostal do nepříjemné situace, v tuto chvíli je na vše sám, a ještě navíc někde ztratil klíč od stodoly. Pomůžteš mu na jeho statku s pěstitelskými pracemi a najít ztracený klíč?

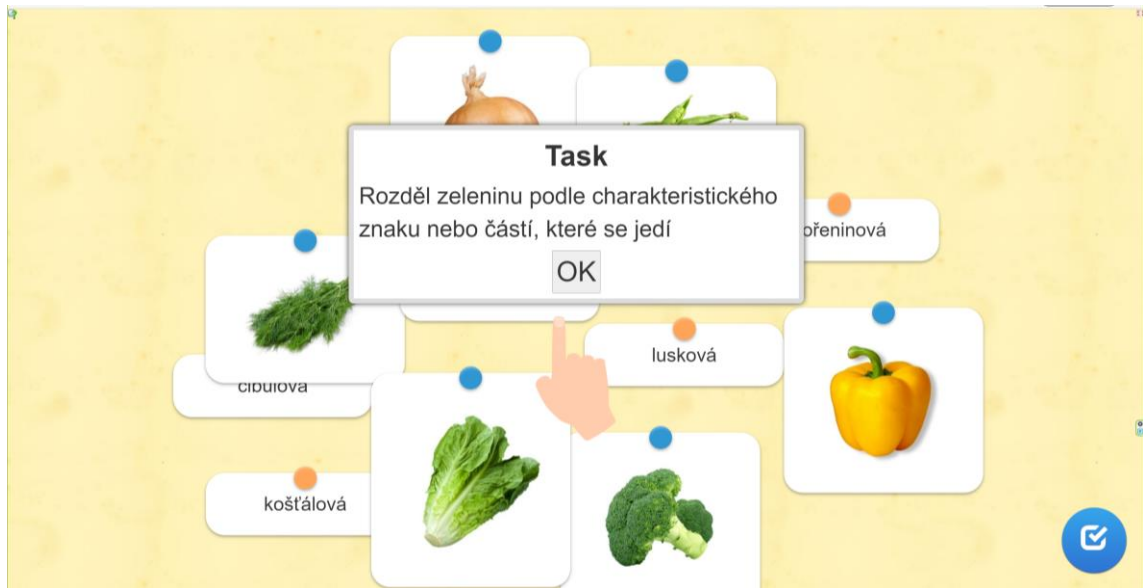
Ukázky ze hry – Hledá se pomocník!



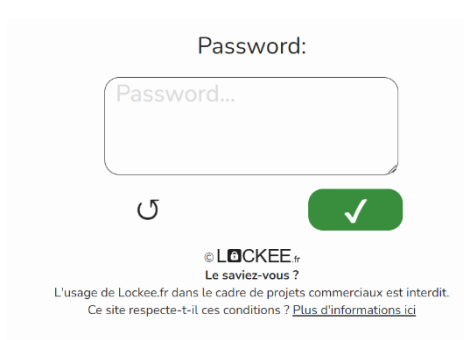
Obrázek 5-1 Hra – Hledá se pomocník! Část 1/5: bubliny s textem jsou animované (Zdroj: vlastní).



Obrázek 5-2 Hra – Hledá se pomocník! V části 2/5 začíná hrát hudba (Zdroj: vlastní).

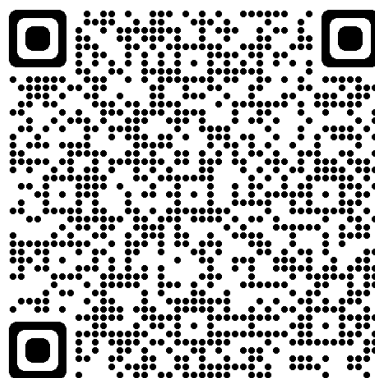


Obrázek 5-3 Hra – Hledá se pomocník! Úkol v části 2/5 (Zdroj: vlastní).



Obrázek 5-4 Hra – Hledá se pomocník! Zámek pro vložení hesla a pokračování do další části hry (Zdroj: vlastní).

Odkaz na on-line únikovou hru: [Hledá se pomocník 1/4 - Presentace Google](#)



5.2 ON-LINE ÚNIKOVÁ HRA 2 – SEN NEBO NOČNÍ MŮRA?

Úkoly ve hře jsou zaměřeny na tuto část učiva Pěstitelských prací dle RVP:

- a) okrasné rostliny – pěstování vybraných okrasných dřevin a květin;
- b) květina v exteriéru a interiéru (hydroponie, bonsaje), základy ošetřování pokojových květin;
- c) řez, úprava květin (jednoduchá vazba).

Při tvorbě hry byly použity tyto aplikace:

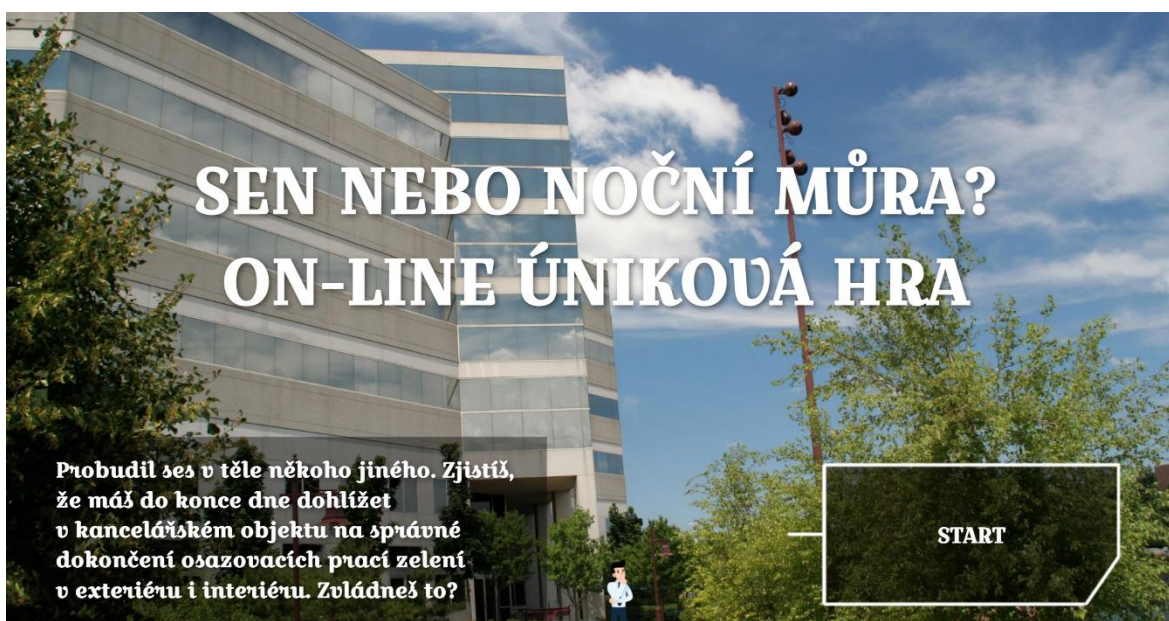
- Genially – základem je šablona, která je upravena tak, aby vyhovovala příběhu a úkolům v ní vytvořených, není zde potřeba externích zámků, hra neumožní další postup bez správného splnění úkolu;
- Canva – pro tvorbu některých částí grafického zpracování hry.

Hra je rozdělena na pět částí, které se odemykají postupně, vždy po dokončení jednoho úkolu se odemkne další. Po úspěšném dokončení hry je možné se vrátit prostřednictvím odkazu na vytvořenou sadu on-line únikových her.

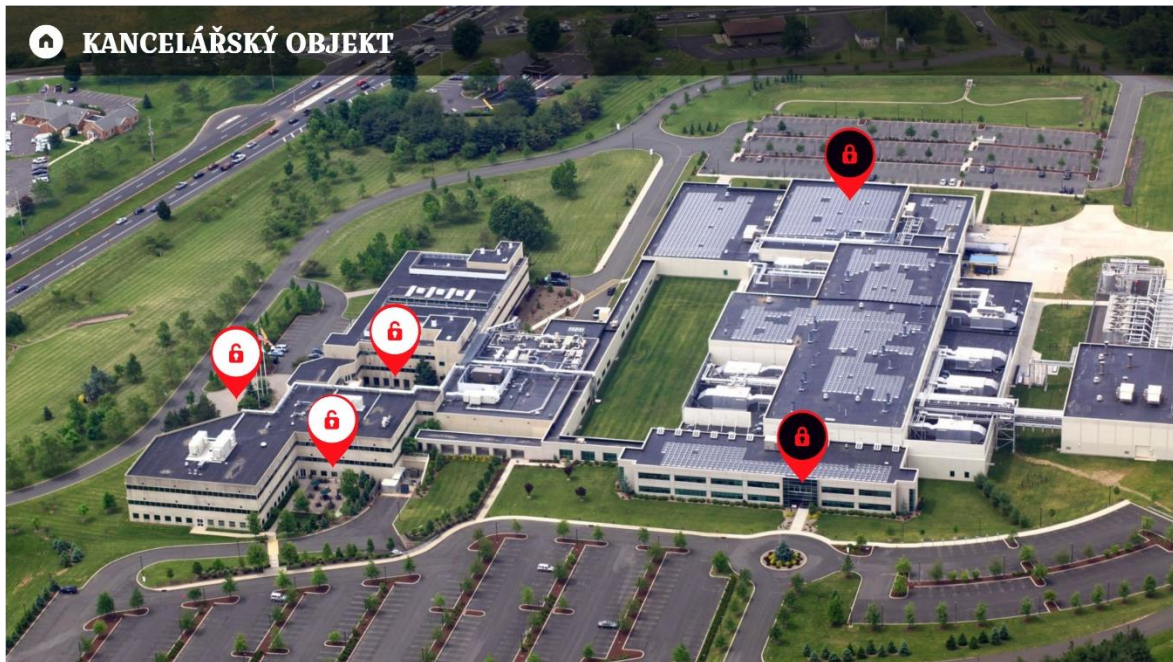
Hru je možno upravit dle vlastních představ, na Genial.ly je dostupná i jako šablona.

Příběh hry: Probudil ses v těle někoho jiného. Zjistíš, že máš do konce dne dohlížet v kancelářském objektu na správné dokončení osazovacích prací zelení v exteriéru i interiéru. Zvládneš to?

Ukázka ze hry – Sen nebo noční můra?



Obrázek 5-5 Sen nebo noční můra? Úvodní stránka (Zdroj: vlastní).



Obrázek 5-6 Hra – Sen nebo noční můra? Kancelářský objekt s jednotlivými úkoly (Zdroj: vlastní).

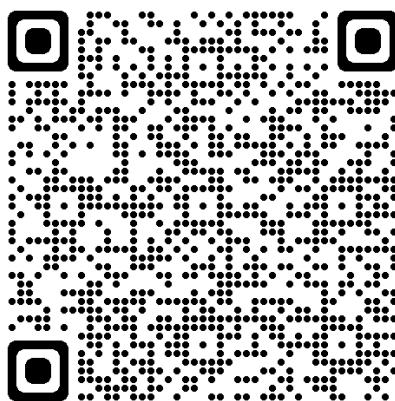


Obrázek 5-7 Hra – Sen nebo noční můra? Druhý úkol ze hry (Zdroj: vlastní).



Obrázek 5-8 Hra – Sen nebo noční můra? Instrukce k jednomu z úkolů ve hře (Zdroj: vlastní).

Odkaz na hru: [Sen nebo noční můra? on-line úniková hra by Jana Křečková on Genially](#)



5.3 ON-LINE ÚNIKOVÁ HRA 3 – KURZ BYLINKAŘENÍ

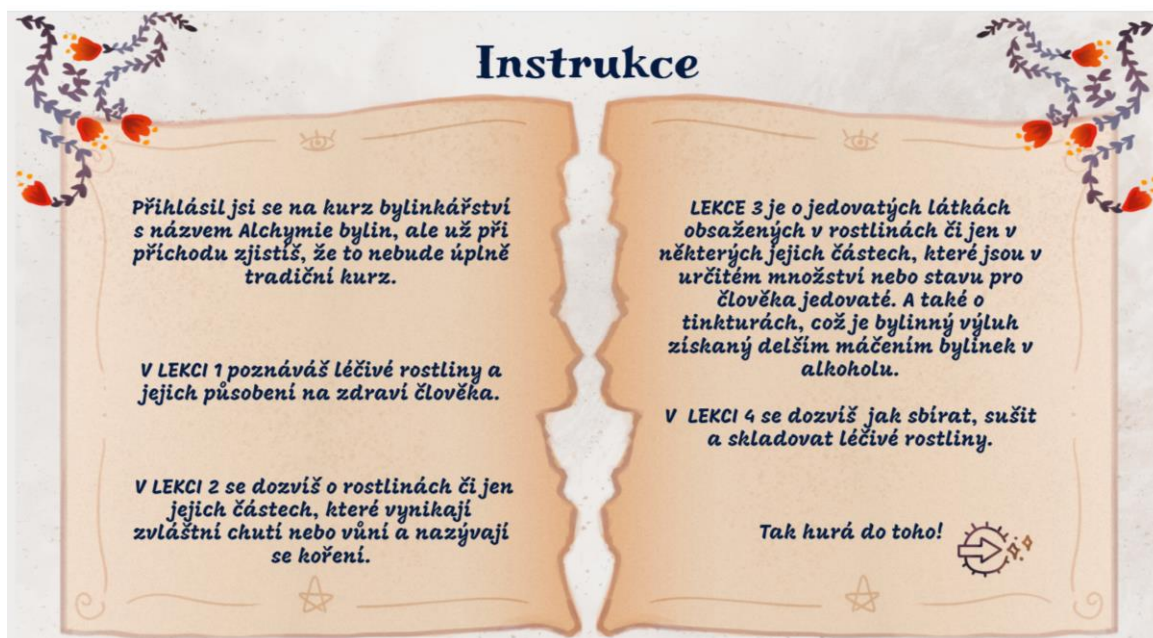
Úkoly ve hře jsou zaměřeny na tuto část učiva Pěstitelských prací dle RVP:

- léčivé rostliny, koření – pěstování vybraných rostlin;
- léčivé účinky rostlin na zdraví člověka;
- rostliny jedovaté.

Při tvorbě hry byly použity tyto aplikace:

- Genially – základem je šablona, která je upravena tak, aby vyhovovala příběhu a úkolům v ní vytvořených, není zde potřeba externích zámeků, hra neumožní další postup bez správného splnění úkolu;
- Canva – pro tvorbu některých částí grafického zpracování hry.

Hra je rozdělena do čtyř lekcí:



Obrázek 5-9 Hra – Kurz bylinkářství: Instrukce (Zdroj: vlastní).

Po úspěšném dokončení hry je možno prostřednictvím umístěných odkazů (vlevo na panelu) pokračovat na další články či videa o léčivých rostlinách, případně do FB skupiny Únikových her ve školství nebo se vrátit zpět na sadu on-line únikových her.

Hru je možno upravit dle vlastních představ, na Genial.ly je dostupná i jako šablona.

Příběh hry: Myslel sis, že ses přihlásil na pouhý kurz bylinkaření. Jenže nic není tak, jak se na první pohled zdá a některé výrobky mají nečekané vedlejší účinky!

Ukázky ze hry Kurz bylinkaření.



Obrázek 5-10 Hra – Kurz bylinkářství: Úvodní stránka (Zdroj: vlastní).

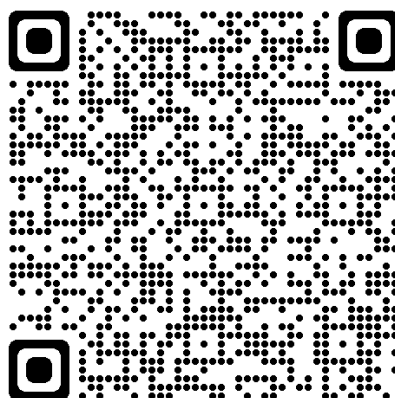


Obrázek 5-11 Hra – Kurz bylinkářství: Lekce 1 Poznej léčivé rostliny (Zdroj: vlastní).



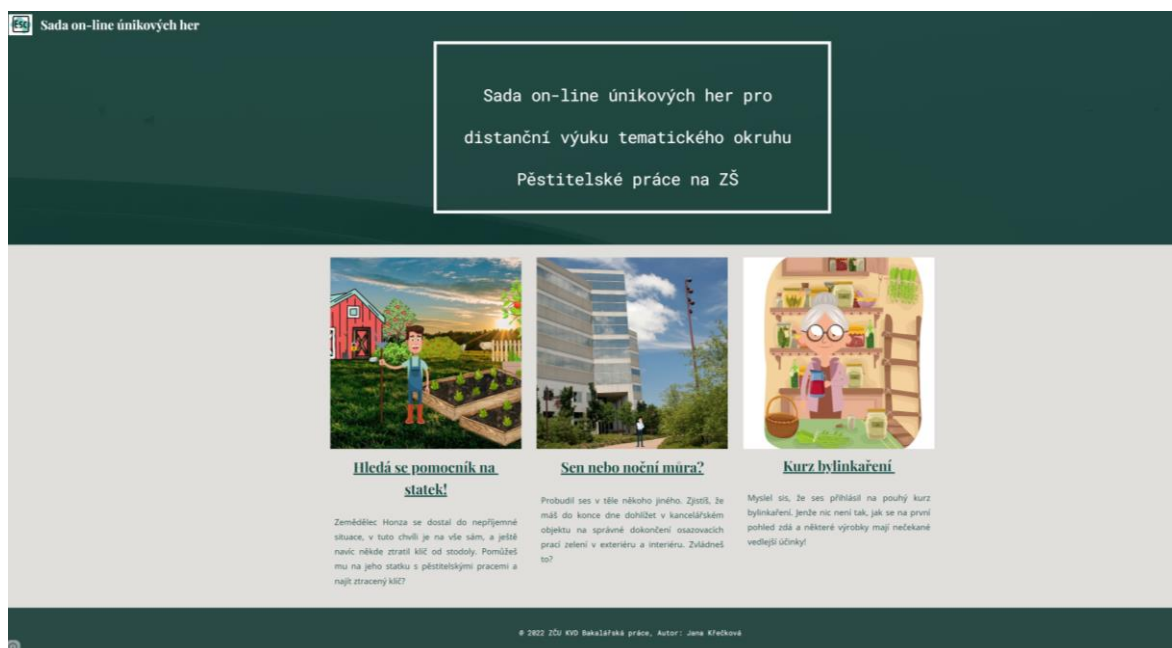
Obrázek 5-12 Hra – Kurz bylinkářství: Lekce 4 Sběr, sušení a skladování léčivých rostlin (Zdroj: vlastní).

Odkaz na hru: [Bylinkářství online úniková hra by Jana Křečková on Genially](#)



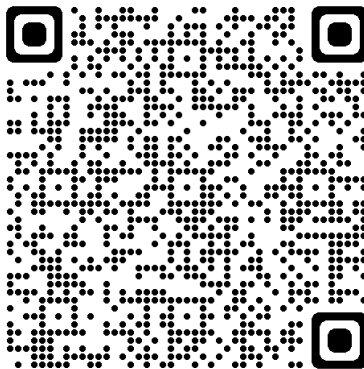
5.4 ZPŘÍSTUPNĚNÍ ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER NA WEBOVÝCH STRÁNKÁCH

Sada on-line únikové her byla zpřístupněna přes aplikaci Google Sites. Odkaz na sadu her je umístěn ve veřejné FB skupině [Únikové hry ve školství](#) a byl rozeslán pedagogům, kteří o něj projevíli zájem v dotazníkovém šetření.



Obrázek 5-13 Webová stránka Sada on-line únikových her (Zdroj: vlastní).

Odkaz na vytvořenou webovou stránku: [Sada on-line únikových her \(google.com\)](#)



ZÁVĚR

Bakalářská práce je rozdělena na pět hlavních kapitol. V úvodu práce je představen tematický okruh Pěstitelských prací. Druhá kapitola popisuje základní pojmy v oblasti digitálních technologií využitelných nejen v distanční výuce a zároveň nabízí výběr aplikací, které lze použít pro tvorbu on-line únikových her ve vzdělávání.

Třetí a čtvrtá kapitola představuje dotazníkové šetření, které mělo za cíl získat data od pedagogů, kteří vyučovali pracovní činnosti během nouzového stavu distanční formou, konkrétně tematický okruh Pěstitelské práce a zároveň zjistit, zda by vytvořenou sadu on-line únikových her využili pro budoucí distanční výuku nebo jako ztraktivnější prezenční výuky. Dotazníkové šetření potvrdilo, že během nouzového stavu byla distanční výuka pro pedagogy časově náročná a zasahovala do jejich osobního volna. Potýkali se s nedostatkem inspirace a materiálů vhodných pro distanční výuku. Dotazníkové šetření dále zjistilo, že i přes nevelké zkušenosti pedagogů s on-line únikovými hrami ve výuce, by zájem o hry na toto téma mezi respondenty byl, a to jak pro distanční výuku, tak i jako ztraktivnější té prezenční.

Poslední část práce se věnuje vytvořené sadě on-line únikových her na zadané téma a jejímu zpřístupnění. Sada on-line únikových her obsahuje tři hry na téma Pěstitelských prací. Téma každé hry je zaměřené podle vybrané části z tohoto okruhu. Každá hra má svůj vlastní příběh a liší se i v použitých aplikacích. Celá sada her je vytvořena pro jednotlivce. Druhou a třetí hru je možno použít jako šablonu pro vlastní únikovou hru. Pro tvorbu her byly použity tyto aplikace: Google Slides, Canva, Genially, Lockee, Learningapps, Youtube.

Hry jsou dostupné prostřednictvím aplikace Google Sites a odkaz je umístěn ve veřejné FB skupině Únikové hry ve školství a také byl poslán pedagogům, kteří o něj projevíli zájem v dotazníkovém šetření.

Vytvořená sada on-line únikových her je tedy volně dostupný materiál vhodný pro pedagogy vyučující distanční formou, ale zároveň i jako materiál vhodný pro zpestření při výuce prezenční.

RESUMÉ

Tato bakalářská práce se zabývá on-line únikovými hrami ve vzdělávání, konkrétně je zaměřena na tematický okruh Pěstitelských prací ze vzdělávací oblasti Člověk a svět práce.

Cílem kvalifikační práce bylo vytvořit pro tento tematický okruh sadu on-line únikových her, které budou volně dostupné na autorkou vytvořených webových stránkách. Vytvořená sada on-line únikových her obsahuje tři hry na tematický okruh Pěstitelských prací. Každá hra se zaměřuje na trochu jinou část tohoto okruhu. Hry jsou zpřístupněny prostřednictvím aplikace Google Sites a odkaz je umístěn ve veřejné FB skupině Únikové hry ve školství a také byl odeslán pedagogům, kteří o něj projeví zájem v dotazníkovém šetření.

Sada on-line únikových her je tu jako jedno z řešení, pokud by se opakovala situace s distanční výukou během nouzového stavu, který vznikl kvůli COVID-19 (např. nedostatek času či inspirace při tvorbě materiálů), jak vyplynulo z dotazníkového šetření. Práce zároveň nabízí materiál, který by se dal využít i jako zpestření prezenční výuky.

This bachelor's thesis deals with online escape games in education, it focuses on the topic of Gardening in the educational area of Man and the World of Work.

The aim of the qualification thesis was to create a set of online escape games for this topic, which will be available on the website created by the author. The set contains three online escape games concerning educational topic of Gardening. Each game focuses on a slightly different part of this thematic area. The games are available through the Google Sites application and the link is also shared in the public Facebook group „Únikové hry ve školství“ (Escape Games in Education) and it was also sent to teachers who showed interest in it in the questionnaire survey.

The set of online escape games can be used in distance learning in case that the emergency situation, which arose due to COVID-19 (e.g. lack of time or inspiration in the creation of materials), is repeated, as the questionnaire survey showed. The thesis also offers material that could be used as extra material in regular classes.

SEZNAM LITERATURY

- Ambrožová, Petra a Kaliba, Martin. 2021.** Online escape games as an educational tool. *ResearchGate* [online]. 11. 2021 [Citace: 2. 4. 2022]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/356355886_ONLINE_ESCAPE_GAMES_AS_AN_EDUCATIONAL_TOOL. ISBN: 978-84-09-34549-6.
- Bonsai. 2000.** *Bonsai. Praktická ilustrovaná příručka*. Praha: SlovoTVAR. ISBN:80-7209-259-6.
- Bonsai centrum Libčany.** Venkovní bonsai [foto]. *Bonsai centrum Libčany* [online]. [Citace: 20. 2. 2022]. Dostupné z: <https://www.e-bonsai.cz/bonsaje/venkovni/ostatni-listnate/venkovni-bonsai-fagus-sylvatica-buk-lesni-1-2.html>
- Černý, Michal, a další. 2015.** *Distanční vzdělávání pro učitele*. Brno: Flow. ISBN 978-80-905480-7-7.
- Dostálek, Petr a kol. 2000.** *Česká biozahrada: [zelenina a ovoce bez chemie]*. Olomouc : Fontána. ISBN 80-86179-46-x.
- Dostálek, Petr a kol.** Smíšená kultura: jahody, česnek, salát, ředkev [foto]. Olomouc : Fontána, 2000. In: *Česká biozahrada: [zelenina a ovoce bez chemie]*. ISBN 80-86179-46-x.
- Drbohlavová, Anna. 2021.** Únik jako obranný mechanismus. Uniknout stereotypní výuce online! *RVP.cz* [online]. 17. 3. 2021 [Citace: 30. 4. 2022]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/22843/UNIK-JAKO-OBRAANNY-MECHANISMUS-UNIKNOUT-STEREOTYPNI-VYUCE-ONLINE.html>
- Dyrtová, Radmila a Vodáková, Jitka. 2015.** *Pěstitelské práce II*. Praha : RAABE, Dobrá škola. ISBN 978-80-7496-202-8.
- Dyrtová, Radmila. 2017.** *Pěstitelství pro 6.-9. ročník základních škol*. Praha : Fortuna. ISBN 978-807373-135-9.
- Fiala, Jan. 2019.** Gamifikace ve výuce. *Metodický portál RVP* [online]. 31. 1. 2019 [Citace: 7. 2. 2022]. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/21961/GAMIFIKACE-VE-VYUCE.html>
- Friedmann, Zdeněk ed. 2011.** *Pěstitelské práce: praktické náměty pro výuku tematického okruhu Svět práce*. Praha : Raabe. ISBN 978-80-86307-34-3.
- Gavora, Peter. 2000.** *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno : Paido. ISBN 80-85931-79-6.
- Higarden. 2022.** Higarden. *Higarden - inertni-media* [online]. 2022. [Citace: 31. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.higarden.cz/inertni-media/>
- Chmelová, Štěpánka. 2010.** *Pěstitelství na ZŠ I. Didaktika výuky*. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. ISBN 978-80-7394-221-2.
- Chráska, Miroslav. 2016.** *Metody pedagogického výzkumu*. Praha : Grada. ISBN: 978-80-247-5326-3.
- Kalina, Miroslav. 1999.** *Kompostování a péče o půdu*. Praha : Grada Publishing, spol.s.r.o. ISBN:80-7169-697-8.
- Kliková, Gabriela a Pavelková, Zuzana. 2000.** *Pěstujeme bylinky*. Praha : Grada Publishing, spol. s.r.o. ISBN: 80-7169-839-3.

- Makri, A., Vlachopoulos, D. a Martina, R.A. 2021.** Digital Escape Rooms as Innovative Pedagogical Tools in Education: A Systematic Literature Review. *MDPI* [online]. 2021 [Citace: 1. 3. 2022]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/su13084587>
- MŠMT. 2021.** *RVP ZV 2021 s vyznačenými změnami*. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [online]. 11. 2. 2021 [Citace: 16. 1. 2022]. Dostupné z: <http://archiv-nuv.npi.cz/e403-3.html>
- Ministerstvo životního prostředí. 2020.** *Udržitelný rozvoj* [online]. 2020 [Citace: 28. 02 2022]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/udrzitelny_rozvoj
- Němec, Martin. 2014.** *Původní keře pro živou zahradu* [online]. říjen 2014 [Citace: 15. 2. 2022]. Dostupné z: <https://www.puvodnikere.cz/brozurka-ke-stazeni/>
- Neumajer, Ondřej, Rohlíková, Lucie a Zounek, Jiří. 2015.** *Učíme se s tabletem: Využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha : Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7478-768-3.
- Novák, Jan a Hísek, Květoslav. 2008.** *Naše jedovaté rostliny* [CD]. Praha : Albatros. ISBN: 8594050420557.
- Optiz, Karl-Heinz a Větvíčka, Václav,ed. 2001.** *Hydroponie: snadný způsob pěstování rostlin*. Praha : JAN VAŠUT. ISBN:80-7236-169-4.
- Pinc, Miroslav.** *Hydroponie* [foto]. Praha : JAN VAŠUT, 2003. In: *Atlas pokojových knih*. ISBN: 80-7236-187-2.
- Svoboda, Jaroslav. 2009.** *Kompletní návod k vytvoření ekozahrady a rodového statku*. Praha : Smart Press s.r.o. ISBN: 978-80-87049-28-0.
- Svoboda, Jaroslav.** *Divoká zeleninová polykultura* [foto]. Praha : Smart Press s.r.o, 2009. In: *Kompletní návod k vytvoření ekozahrady a rodového statku*. ISBN: 978-80-87049-28-0.
- Treben, Maria. 2014.** *Zdraví z boží lékárny: léčivé byliny, rady a zkušenosti*. [překl.] Jana DUŠKOVÁ. 4.vyd. České Budějovice : Dona. ISBN: 978-80-7322-173-7.
- Vališová, Alena a Kasíková, Hana. 2010.** *Pedagogika pro učitele*. Praha : Grada. ISBN: 978-80-247-3357-9.
- Zounek, Jiří, a další. 2016.** *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi : kniha s online podporou*. Praha : Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7552-217-7.

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obrázek 1-1 Pilíře udržitelného rozvoje (Zdroj: vlastní).	6
Obrázek 1-2 Jahodník napadený mšicemi, ty chrání mravenci před predátory (Zdroj: vlastní).	8
Obrázek 1-3 Smíšená kultura: jahody, česnek, salát, ředkev (Zdroj: Dostálek 2000).	10
Obrázek 1-4 Divoká zeleninová polykultura (Zdroj: Svoboda 2009).	11
Obrázek 1-5 <i>Sambucus nigra</i> (Zdroj: vlastní).	14
Obrázek 1-6 <i>Berberis thunbergii</i> (Zdroj: vlastní).	14
Obrázek 1-7 <i>Epipremnum pinnatum</i> (Zdroj: vlastní).	16
Obrázek 1-8 <i>Spathiphyllum</i> (Zdroj: vlastní).	16
Obrázek 1-9 Hydroponie (Zdroj: Pinc 2003).	17
Obrázek 1-10 Bonsai – <i>Fagus sylvatica</i> (Zdroj: Bonsai centrum Libčany).	18
Obrázek 1-11 <i>Sansevieria trifasciata</i> (Zdroj: vlastní).	19
Obrázek 2-1 Prostředí aplikace LearningApps (Zdroj: vlastní).	27
Obrázek 2-2 Prostředí aplikace Flippity (Zdroj: vlastní).	28
Obrázek 2-3 Prostředí aplikace Genially – gamifikace (Zdroj: vlastní).	28
Obrázek 2-4 Prostředí aplikace Canva – prezentace (Zdroj: vlastní).	29
Obrázek 5-1 Hra – Hledá se pomocník! Část 1/5: bubliny s textem jsou animované (Zdroj: vlastní).	42
Obrázek 5-2 Hra – Hledá se pomocník! V části 2/5 začíná hrát hudba (Zdroj: vlastní).	42
Obrázek 5-3 Hra – Hledá se pomocník! Úkol v části 2/5 (Zdroj: vlastní).	43
Obrázek 5-4 Hra – Hledá se pomocník! Zámek pro vložení hesla a pokračování do další části hry (Zdroj: vlastní).	43
Obrázek 5-5 Sen nebo noční můra? Úvodní stránka (Zdroj: vlastní).	44
Obrázek 5-6 Hra – Sen nebo noční můra? Kancelářský objekt s jednotlivými úkoly (Zdroj: vlastní).	45
Obrázek 5-7 Hra – Sen nebo noční můra? Druhý úkol ze hry (Zdroj: vlastní).	45
Obrázek 5-8 Hra – Sen nebo noční můra? Instrukce k jednomu z úkolů ve hře (Zdroj: vlastní).	46
Obrázek 5-9 Hra – Kurz bylinkářství: Instrukce (Zdroj: vlastní).	47
Obrázek 5-10 Hra – Kurz bylinkářství: Úvodní stránka (Zdroj: vlastní).	48
Obrázek 5-11 Hra – Kurz bylinkářství: Lekce 1 Poznej léčivé rostliny (Zdroj: vlastní). ...	48
Obrázek 5-12 Hra – Kurz bylinkářství: Lekce 4 Sběr, sušení a skladování léčivých rostlin (Zdroj: vlastní).	49
Obrázek 5-13 Webová stránka Sada on-line únikových her (Zdroj: vlastní).	50

Tabulka 1 Půdní reakce (Dytrtová 2017).	7
Tabulka 2 Působení vybraného hmyzu na pěstované rostliny (Dytrtová 2017).....	8
Tabulka 3 Přehled nevhodných kombinací druhů zeleniny (Dostálek 2000).....	10
Tabulka 4 Přehled ovocných rostlin pěstovaných v ČR (Dytrtová 2017).	12
Tabulka 5 Základní nároky ovocných stromů (Svoboda 2009).	13
Tabulka 6 Seznam původní keřů jako zdroje potravy pro ptáky, kteří požírají jejich plody ve srovnání s exotickými druhy keřů (Němec 2014).....	15
Tabulka 7 Seznam vhodných pokojových rostlin pro hydroponii (Optiz a další 2001).....	17
Tabulka 8 U nás volně rostoucí rostliny vhodné pro tvorbu bonsají (Bonsai 2000).	18
Tabulka 9 Přehled některých nebezpečných pokojových rostlin dle Chmelové 2010.	20
Graf 4-1 Pohlaví (Zdroj: vlastní).....	32
Graf 4-2 Věkové kategorie (Zdroj: vlastní).....	32
Graf 4-3 Rozčlenění pedagogů dle krajů, kde působí (Zdroj: vlastní).	33
Graf 4-4 Distanční výuka PP během nouzového stavu při COVID-19 (Zdroj: vlastní).....	33
Graf 4-5 Co chybělo při přípravě na distanční výuku PP během COVID-19 (Zdroj: vlastní).	34
Graf 4-6 Otázka na dostatek času na přípravu materiálu na PP během COVID-19 (Zdroj: vlastní).	34
Graf 4-7 Zdroje získávání materiálů pro distanční výuku (Zdroj: vlastní).....	35
Graf 4-8 Forma zadávání úkolů během distanční výuky (Zdroj: vlastní).	35
Graf 4-9 Míra návratnosti plnění zadaných úkolů (Zdroj: vlastní).	36
Graf 4-10 Zpětná vazba na kvalitu on-line výuky (Zdroj: vlastní).....	36
Graf 4-11 Využití on-line únikových her pro PP během COVID-19 (Zdroj: vlastní).	37
Graf 4-12 Zkušenosti s použitím on-line únikových her ve výuce (Zdroj: vlastní).	37
Graf 4-13 Zkušenosti s tvorbou on-line únikových her (Zdroj: vlastní).	38
Graf 4-14 Možnost vlastní úpravy sady on-line únikových her (Zdroj: vlastní).....	38
Graf 4-15 Použití sady on-line únikových her během distanční výuky (Zdroj: vlastní).	39
Graf 4-16 Použití sady on-line únikových her během prezenční výuky (Zdroj: vlastní)....	39

PŘÍLOHY

Příloha 1: Dotazník pro učitele předmětu pracovních činností na 2. stupni ZŠ.

Dobrý den,

tímto bych Vás chtěla poprosit o vyplnění krátkého dotazníku pro mou bakalářskou práci s názvem SADA ON-LINE ÚNIKOVÝCH HER PRO DISTANČNÍ VÝUKU TEMATICKÉHO OKRUHU PĚSTITELSKÉ PRÁCE. Cílem dotazníku je získat data od pedagogů, kteří vyučovali pracovní činnosti během nouzového stavu distanční formou, konkrétně tematický okruh Pěstitelské práce, ale i od těch, kteří by zveřejněnou hotovou sadu on-line únikových her využili pro budoucí distanční výuku nebo jako zatraktivnění prezenční výuky.

Dotazník je anonymní a nestranný.

Předem děkuji za Váš čas a vyplnění dotazníku.

Jana Křečková

***Povinné pole**

1. Pohlaví *

- Žena
- Muž

2. Do jaké věkové kategorie spadáte? *

- do 29 let
- 30-39 let
- 40-49 let
- 50-59 let
- 60 a více

3. Vyberte kraj, kde působíte jako pedagog. *

- Hlavní město Praha
- Středočeský
- Jihočeský
- Plzeňský
- Karlovarský
- Ústecký
- Liberecký
- Královehradecký
- Pardubický
- Vysočina
- Jihomoravský
- Zlínský
- Olomoucký
- Moravskoslezský

4. Vyučovali jste během nouzového stavu vyhlášeného během COVID-19 či v rámci distanční výuky tematický okruh Pěstitelských prací? *

- Ano
- Ne

Sekce 2

Situace během nouzového stavu vyhlášeného při COVID-19.

5. Co Vám při přípravě na vyučování během distanční výuky chybělo? *

- Čas
- Inspirace
- Materiály
- Jiné:

6. Měli jste dostatek času na přípravu materiálů na tento tematický celek při distanční výuce během nouzového stavu? *

- Ano
- Ne
- Částečně, ale na úkor osobního volna

7. Kde jste materiály pro distanční výuku nejčastěji sháněli? *

- internetové zdroje
- vlastní tvorba
- sdílení s kolegy
- Jiné:

8. Jak jste zadávali úkoly během distanční výuky? *

- bez nutnosti odevzdávání (informativní)
- nezadávali na pokyn školy
- s elektronickým odevzdáváním
- Jiné:

9. Jaká byla návratnost plnění zadaných úkolů? *

	1	2	3	4	5	
100%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0%

10. Poskytli Vám rodiče a žáci zpětnou vazbu na kvalitu Vaší on-line výuky? *

- Ano
- Ne

11. Popište průběh Vaší distanční výuky v rámci Pěstitelských prací.

12. Využili byste během nouzového stavu on-line únikové hry pro Pěstitelské práce, kdybyste je měl/a k dispozici (viz odkaz průvodní e-mail)? *

- Ano
- Ne
- Nevím, nedokážu posoudit.

Sekce 3

Zkušenosti s on-line únikovými hrami.

13. Použili jste někdy ve výuce on-line únikové hry? *

- Ano
- Ne

14. Máte zkušenosti s tvorbou on-line únikových her? *

- Ano
- Ne

Sekce 4

Úprava sady on-line únikových her pro Pěstitelské práce.

15. Pokud by bylo sadu on-line únikových her pro tematický okruh Pěstitelských prací možno upravovat dle Vašich představ, využili byste toho? *

- Ano
- Ne
- Jiné:

Sekce 5

Využití sady on-line únikových her během výuky.

16. Použili byste sadu on-line únikových her na toto téma pro distanční výuku? *

- Ano
- Ne
- Možná

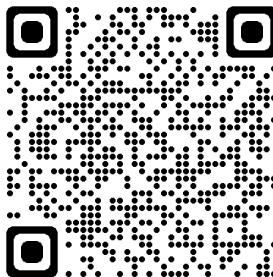
17. Použili byste sadu on-line únikových her na toto téma i jako zatraktivnění prezenční výuky? *

- Ano
- Ne
- Možná

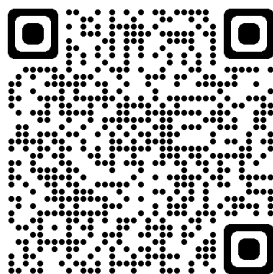
18. Pokud byste měli zájem o hotovou sadu on-line únikových her pro Pěstitelské práce, prosím, vyplňte zde svůj email.

Příloha 2: Odkazy na aplikace vhodné pro tvorbu on-line únikových her

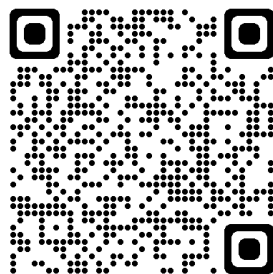
- [GOOGLE SLIDES](#)



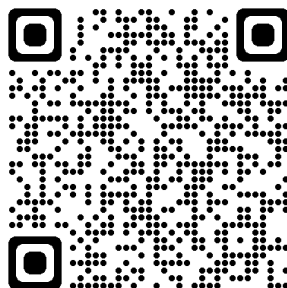
- [GOOGLE FORMS](#)



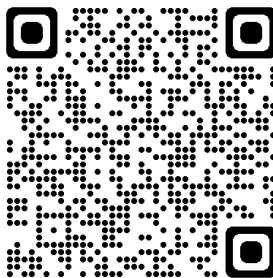
- [LEARNINGAPPS](#)



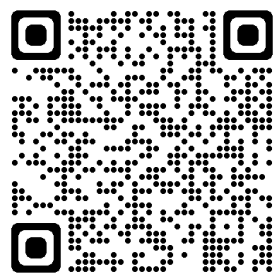
- [FLIPPITY](#)



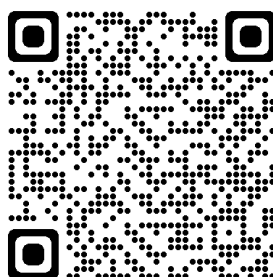
- [LOCKEE](#)



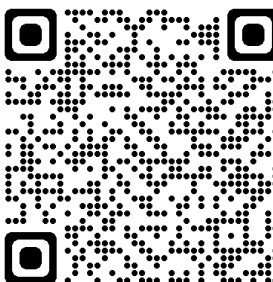
- [GENNIALY](#)



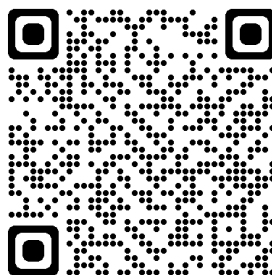
- [PADLET](#)



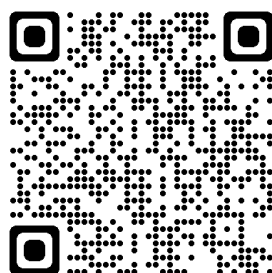
- [GOOGLE SITES](#)



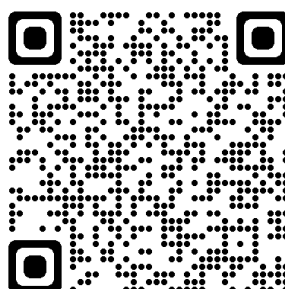
- [CANVA](#)



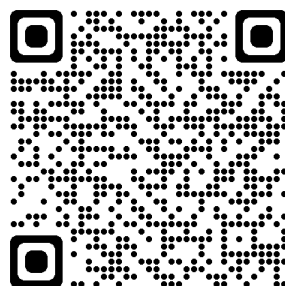
- [MENTIMETER](#)



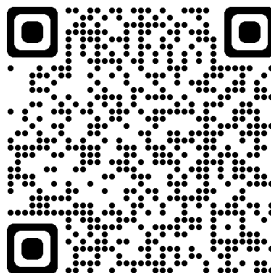
- [KAHOOT](#)



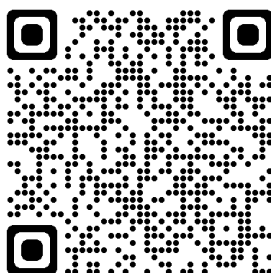
- [LIVEWORKSHEETS](#)



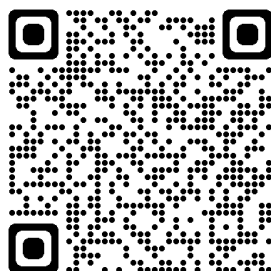
- [MS TEAMS](#)



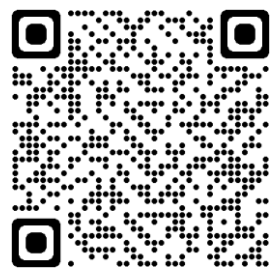
- [QUIZLET](#)



- [CONTEXMINDS](#)



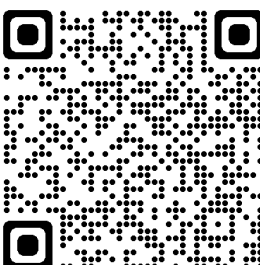
- [SOCRATIVE](#)



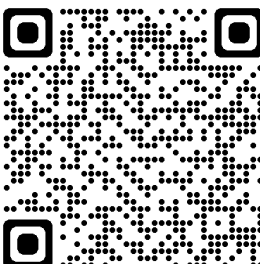
- [COGGLE](#)



- [CLASSFLOW](#)



- [WORDWALL](#)



- [YOUTUBE](#)

