

Gamifikace a její využití ve vzdělávání

Bc. Anastasiia Dubinina

Diplomová práce
2023



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
Ústav informatiky a umělé inteligence

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Anastasiia Dubinina**
Osobní číslo: **A19339**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Gamifikace a její využití ve vzdělávání**
Téma práce anglicky: **Gamification and Its Use in Education**

Zásady pro vypracování

1. Vypracujte literární rešerši na téma Gamifikace ve vzdělávání.
2. Vytvořte výukovou jednotku využívající tuto techniku.
3. Srovnajte efektivitu výuky u skupin studentů vyučovaných s využitím gamifikace a bez ní.
4. Vytvořte webové stránky obsahující webové šablony pro učitele tak, aby i počítačová neoborníci z řad učitelů byli schopni vytvořit hodiny s využitím prvků této metody.
5. Zhodnotte přínosy Vaší práce v této oblasti.

Seznam doporučené literatury:

1. FARBER, Matthew. Gamify your classroom: a field guide to game-based learning. Revised edition. New York: Peter Lang, [2017]. New literacies and digital epistemologies. ISBN 978-1-4331-3502-6.
2. KAPP, Karl M. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, [2012]. ISBN 978-1-118-09634-5.
3. DAVE BURGESS. Teach Like a PIRATE: Increase Student Engagement, Boost Your Creativity, and Transform Your Life as an Educator. San Diego [2012]. ISBN: 978-0-9882176-0-7
4. F.A. BELKIN. Gamefikacia v obrazovanii [Elektronny resurs]// Sovremennaya psihologia. Moskva [2016]. ISSN: 2304-4977
5. PASTERÁKOVÁ, Lenka. Methods of education. Ostrava: Key Publishing, 2021. Monografie (Key Publishing). ISBN 978-80-7418-378-2.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Tomáš Sysala, Ph.D.**
Ústav automatizace a řídicí techniky

Datum zadání diplomové práce: **2. prosince 2022**
Termín odevzdání diplomové práce: **26. května 2023**

doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. v.r.
děkan



prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D., DBA v.r.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 7. prosince 2022

Jméno, příjmení: Anastasiia Dubinina

Název diplomové práce: gamifikace a její využití ve vzdělávání

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá analýzou odborných studií na téma gamifikace ve vzdělávání a vytváří ucelený obraz o tomto tématu. Cílem práce je poskytnutí vědeckého a metodologického zdůvodnění metodiky využití gamifikačních prvků ve vzdělávacím procesu. Teoretická část analyzuje důležité a relevantní téma „Gamifikace vzdělávání“. Jsou zde popsány definice gamifikace, historie, prvky gamifikace, výhody a nevýhody. Součástí práce je návod na sestavení vyučovací lekce s prvky gamifikace. Práce představuje, jaké aplikace a webové stránky lze použít pro tvoření lekcí s prvky gamifikace. V praktické části byla vytvořena hodina s gamifikačními prvky pro střední školy. Jsou zde porovnány tradiční vyučovací hodina s hodinou s gamifikačními prvky. V neposlední řadě byla vytvořena webová stránka, na které mohou učitelé sdílet a stahovat šablony her.

Klíčová slova: gamifikace, gamifikace vzdělávání, vliv gamifikace.

ABSTRACT

This thesis deals with the analysis of professional studies on the topic of gamification in education and creates a comprehensive picture of this topic. The purpose of the thesis is to provide scientific and methodological justification of the methodology of using gamification elements in the educational process. The theoretical part analyzes the important and relevant topic "Gamification of education". Definitions of gamification, history, elements of gamification, advantages and disadvantages are described here. Part of the work is a guide to creating a lesson with gamification elements. The thesis presents what applications and websites can be used to create lessons with gamification elements. In the practical part, a class with gamification elements was created for secondary schools. Here, a traditional lesson is compared to a lesson with gamification elements. Last but not least, a website was created where teachers can share and download game templates.

Keywords: gamification, learning, impact of gamification

Především chci poděkovat sobě, že i přes všechna zamítnutí víz a obrovský strach z rizika jsem stále v České Republice a studuji na nejlepší univerzitě. Velké díky patří Univerzitě Tomáše Bati, konkrétně Fakultě aplikované informatiky, že mi dali šanci a přijali mě do prvního ročníku ke studiu. Děkuji všem učitelům, kteří mi zde pomáhali, podporovali a vzbuzovali ve mně naději. A největší poděkování patří mému vedoucímu - Ing. Tomáši Sysalovi, Ph. D, který mi vždy pomohl, nenechal mě se vzdát, podpořil mě, podpořil téma mé diplomové práce a poradil. Bylo pro mě velkým potěšením s ním pracovat.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahrána do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 VÝKON STUDENTŮ VE ŠKOLE	11
2 ROLE A VÝZNAM HRY VE VÝCHOVNÉ ČINNOSTI	14
3 GAMIFIKACE	16
3.1 PŘÍKLADY ZE ŽIVOTA	16
3.2 CO SI SLAVNÍ LIDÉ MYSLÍ O GAMIFIKACI	17
3.3 CO SI GPT CHAT (AI) MYSLÍ O GAMIFIKACI.....	17
4 GAMIFIKACE VE VZDĚLÁNÍ	19
4.1 DEFINICE	19
4.2 DEFINICE GAMIFIKACE VĚDCI A PEDAGOGY	20
4.3 HISTORIE	21
4.4 VÝHODY.....	22
4.5 NEVÝHODY	22
4.6 PRVKY GAMIFIKACE	23
4.7 PŘÍKLADY GAMIFIKOVANÉHO VZDĚLÁVÁNÍ	25
4.7.1 Khan Academy	25
4.7.2 Duolingo.....	25
4.7.3 Rozečti.se	25
4.7.4 UCHI RU	26
4.7.5 Skyeng (SkySmart)	26
5 GAMIFIKACE VS GAME-BASED LEARNING	27
6 LEKCE	29
6.1 JAK VYTVOŘIT LEKCI – GAMIFIKACE	29
6.2 PŘEDNÁŠKA JAKO SKRIPTA.....	30
6.3 CHYBY PŘI VYTVÁŘENÍ LEKCE S PRVKY GAMIFIKACE.....	32
II PRAKTICKÁ ČÁST	33
7 VYTVOŘENÍ HODINY S PRVKY GAMIFIKACE.....	34
8 VYTVOŘENÍ KLASICKOU HODINY.....	50
9 SROVNÁNÍ VYUČOVACÍCH HODIN	57
9.1 TEST.....	57
9.2 PROČ GOOGLE FORMULÁŘ	58
9.3 OTÁZKY V TESTU.....	58
9.4 VÝSLEDKY TESTŮ.....	61
9.5 REFLEXE „SMAJLÍK“	62
10 RECENZE MÝCH HODIN OD UČITELKY A JEJÍ NÁZOR.....	63
11 POPIS WEBU	66
11.1 PROČ WIX	66
11.2 STRUKTURA WEBU.....	67

ZÁVĚR	72
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	73
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	77
SEZNAM OBRÁZKŮ	78
SEZNAM TABULEK.....	79

ÚVOD

Hráči často projevují vytrvalost, schopnost riskovat, věnují pozornost detailům a dovednostem při řešení problémů, to znamená všechny typy chování, které by v ideálním případě měly být ve školách. Statistiky říkají, že: 1,2 milionu studentů nedokončí střední a vysokou školu, každý den sklídí úrodu na FarmVille 28 milionů lidí, více než 5 milionů lidí hraje každý týden v průměru 45 minut, celkově celá populace planety utrací 3 miliardy hodin týdně na videohry a počítačové hry.

Všichni známe výraz: „poučit se z našich chyb“. V počítačových hrách je toto základním principem pro dosažení úspěchu hráče. Vezměme si například hru Angry Birds. Je to živý indikátor toho, jak hráč při každém selhání zkouší všechny nové možnosti pro úspěšné dosažení cíle. Při hraní víme, že selhání neznamena nic špatného čím rychleji uděláme něco špatného, tím rychleji najdeme správné řešení. Proto je jasné, proč studenti tráví svůj volný čas hraním různých her, místo aby dělali domácí úkoly do školy. I když student ve škole udělal vše dobře a z ověřovacího testu měl dobré známky, nezažije stejné nadšení a emocionální uspokojení, jako když se stane vítězem ve své oblíbené hře.

Nyní většina lidí hraje hry MMORPG - (anglicky masivně multiplayerová on-line hra v rolích). Příkladem takové hry je World of Warcraft. Je tedy možné čerpat paralely mezi těmito hrami a aktivitami ve školní třídě. Existuje mnoho experimentů, kdy je trénink prezentován ve formě takové hry. Nejúspěšnější příklad lze nalézt v knize od Lee Sheldona. Hovoří o svých zkušenostech s vytvářením kurzu ve škole v podobě hry pro více hráčů, která se stala velmi úspěšnou. Výsledkem kurzu byl vynikající výkon a zájem studentů. Proto stojí za to přesunout hru do školy, gamifikace vzdělávání je produktivní metoda, která ovlivňuje motivaci a znalosti moderních adolescentů.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝKON STUDENTŮ VE ŠKOLE

Vzdělávací systém by měl být nástrojem rozvoje kognitivních schopností dětí a získávání vědomostí. Někdy se však školní prospěch dětí zhoršuje, což vyvolává obavy rodičů i pedagogů. K tomuto problému přispívá několik faktorů, včetně problémů s učením, špatné výživy, nedostatku spánku a sociálních a emocionálních problémů, ale hlavními problémy jsou nedostatek motivace a nudné lekce. [1]

Pojďme zjistit, co může způsobit problémy s učením a jak lze situaci napravit. [2]

Důvod 1: nezájem

Dítě se nechce učit-co je za touto neochotou? Možnou odpovědí může být nuda. Jednoduše nechápe, proč by měl být ve škole, když je na světě tolik jiných, mnohem zajímavějších a zábavnějších činností.

Řešení: Snažme se, aby byl proces učení vzrušující. Studenta zaujme učení hravou formou, např. proměna řešení úloh v hledání, čtení literatury o rolích, zobrazování příběhu ve tvářích.

Důvod 2: nedostatek soustředění

Často se stává, že je pro dítě obtížné soustředit se: nemůže se ponořit do obsahu kapitoly učebnice nebo nemá čas napsat prezentaci na lekci, je neustále rozptylováno. Učitelé dávají rovnítko mezi nepozorností a špatnou přípravou a dávají nízké známky.

Řešení: Dítě se potřebuje naučit, jak se učit. Na internetu lze najít mnoho technik pro zapamatování, izolování podstaty od množství informací a další užitečné postupy. Kartičky, samolepky a mnemotechnické techniky pomohou látku zapamatovat. Je třeba dítě naučit, jak je používat.

Důvod 3: prokrastinace

Neúspěch ve škole může mít psychické příčiny. Například potřeba dokončit obtížný úkol vyvolává u dítěte úzkost, někdy tak silnou, že začne ignorovat domácí úkoly a dokonce vynechávat hodiny.

Řešení: je třeba věnovat pozornost dítěti a jeho emočnímu stavu. Uklidnit ho a nabídnout mu pomoc s lekcemi. Nechat ho pocítit, jak v procesu práce s úkolem strach ustupuje.

Důvod 4: vysoká zátěž

Rodiče často chtějí svým dětem dopřát co nejvšestrannější rozvoj, proto je zapisují do četných kroužků a sportovních klubů, najímají si lektory a posílají je do kurzů. Ale pokud je příliš mnoho doplňkových aktivit, dítě nebude schopno zvládnout ty hlavní.

Řešení: je třeba rozdělit zátěž moudře. Nelze neustále studovat: studenti potřebují čas na chatování s přáteli, sezení u počítače a jen relaxaci.

Důvod 5: Problémy ve škole

Školní neúspěch u dětí je někdy způsoben útoky spolužáků nebo konflikty s učitelem. Je nemožné produktivně studovat, pokud jsou myšlenky na školu pokaždé doprovázeny hněvem, strachem a záští.

Řešení: Pomůže diskuze o tom, co se s dítětem děje a pomoci mu zvolit správnou taktiku řešení konfliktu.

Důvod 6: nedostatek motivace

Dětem často chybí motivace. Jedním z nejvýznamnějších důvodů je nezájem o téma. Děti by se měly cítit zapojeny a zajímat se o témata, která se učí. Pokud se cítí znudění nebo odtažití, nemusí vidět hodnotu učení a v důsledku toho nevynakládají úsilí nutné k úspěchu.

Dalším faktorem, který přispívá k nedostatku motivace, je nedostatek pozitivní podpory. Děti potřebují cítit, že jejich úsilí je uznáno a odměněno. Když mají pocit, že jejich úsilí zůstává nepovšimnuto, mohou ztratit motivaci a zájem.

Řešení problémů:

K vyřešení problému nedostatku motivace musíme implementovat několik řešení. Prvním řešením je použití interaktivnějších a poutavějších metod učení. Učitelé mohou využívat hry, hádanky a další interaktivní aktivity, aby učení zpříjemnili.

Dalším řešením je poskytnout pozitivní podporu. Učitelé mohou rozpoznat a odměnit úsilí a úspěchy studentů, což je bude motivovat k dalšímu učení a úsilí.

Třetím řešením je využití technologie ke zlepšení kvality učení. Technologie může poskytnout interaktivní a poutavé učení, které může děti motivovat k učení. Existuje několik vzdělávacích aplikací a online vzdělávacích platforem, které mohou učitelé používat, aby bylo učení zábavnější a interaktivnější.

Chápeme tedy, že abychom mohli vyřešit problémy 1, 2 a 6, musíme téma „gamifikace vzdělávání“ prostudovat hlouběji.

2 ROLE A VÝZNAM HRY VE VÝCHOVNÉ ČINNOSTI

Herní technologie jsou nedílnou součástí pedagogiky. Vývojem teorie her, její metodologickými základy, objasněním její sociální povahy a významem pro rozvoj žáka v pedagogice, se již zabývalo mnoho pedagogů. Místo a role herní techniky ve výchovně vzdělávacím procesu, kombinace prvků hry spolu se vzdělávacím procesem do značné míry závisí na učitelské chápání funkcí pedagogických her [1].

V současné praxi existují různé typy her: obchodní, atestační, organizační a činnostní, inovativní, reflexní hry ke zmírnění stresu a tvarování inovativního myšlení, vyhledávání a schvalování a další. Vzdělávací hry se zpravidla vyznačují vícerozměrností a alternativním řešením, ze kterých je potřeba nejvíce vybírat racionální. Současně může stejná hra plnit několik funkcí [2]:

- funkce učitelská – rozvoj všeobecných vzdělávacích dovedností a schopností, jako je paměť, pozornost, vnímání informací různých modalit,
- zábavní funkce – vytváření příznivé atmosféry ve třídě, za účelem transformace hodin ve vzrušující událost,
- komunikativní funkce – spojování týmů studentů, navazování sociálních kontaktů,
- relaxační funkce – odstranění emočního stresu, který je způsobený intenzivní přípravou a vzděláváním,
- psychotechnická funkce – formování tréninkových dovedností.

Samotná hra je flexibilní formou učení. Jedná se o napodobování situací odpovídajících realizaci skutečných akcí v rámci navrženého modelu. V důsledku toho získáme silnější asimilaci znalostí studentů.

Na rozdíl od tradičních forem učení hra obsahuje velmi důležitou složku – zábavu. Často je problémem zaujmout a motivovat studenta v rané fázi. Strach ze složitosti disciplíny často blokuje schopnost vnímat informace a redukuje je na minimální. Je třeba vytvořit prostředí, které umožní žákovi odbourat emoční stres a maximálně projevit jeho schopnosti. Tento problém mohou vyřešit herní technologie [1].

Všichni lidé bez ohledu na věk si rádi hrají. Z dětství je termín „hra“ u lidí spojován s pozitivními emocemi. Hráč navíc evidentně chápe, že ve hře můžete udělat chybu, prohrát, ale pak to můžete zkusit znovu a uspět. Proto hra odstraňuje strach z chyby. Proces

asimilace nových poznatků je pro studenta snadný a nepostřehnutelný. Dále se proces učení sám stimuluje – čím lépe člověk konkrétní oblasti rozumí, tím zajímavější se mu zdá.

Hra jako výuková metoda je tedy schopna zapojit studenty do procesu učení, zvýšit motivaci ke studiu v daném oboru a následně vnímat výuku jako přirozený zdroj znalostí [3].

Kromě hlavních úloh v rámci vzdělávacího procesu – získávání odborných kompetencí a zlepšování motivace ke studiu – je hra také skvělým způsobem k utváření a rozvoji souvisejících kompetencí: organizačních, komunikativních a osobních, jako jsou: vůdčí vlastnosti, dovednosti týmové práce, komunikační dovednosti atd. [4]

3 GAMIFIKACE

3.1 Příklady ze života

Gamifikace se používá v různých kontextech skutečného života ke zvýšení angažovanosti, motivace a učení. Zde je deset příkladů, kde se s gamifikací setkáváme v reálném životě [5]:

1. Fitness aplikace: Mnoho fitness aplikací využívá gamifikační prvky, jako jsou bodové systémy, ukazatele průběhu a odměny, aby uživatele povzbudily k pravidelnému cvičení.
2. Věrnostní programy: Mnoho společností využívá prvky gamifikace k povzbuzení loajality zákazníků, jako jsou bodové systémy a programy odměn.
3. Vzdělávací software: Mnoho vzdělávacích aplikací a softwaru používá prvky gamifikace, jako jsou kvízy, ukazatele průběhu a výsledkové tabulky, aby bylo učení poutavější.
4. Online komunity: Mnoho online komunit používá prvky gamifikace, jako jsou odznaky a úrovně, aby podpořily účast a zapojení.
5. Pracoviště: Některé společnosti využívají k motivaci zaměstnanců prvky gamifikace, jako jsou bodové systémy, žebříčky a odměny za plnění úkolů.
6. Aplikace pro výuku jazyků: Mnoho aplikací pro výuku jazyků využívá prvky gamifikace, jako jsou kvízy, ukazatele pokroku a odměny, aby bylo učení nového jazyka poutavější.
7. Nákupní aplikace: Některé nákupní aplikace využívají gamifikační prvky, jako jsou bodové systémy a odměny, aby motivovaly uživatele k nákupům a psaní recenzí.
8. Sociální média: Mnoho platforem sociálních médií používá prvky gamifikace, jako jsou lajky, sdílení a komentáře, aby podpořily zapojení a interakci mezi uživateli.
9. Programy pro zdraví a wellness: Mnoho programů pro zdraví a wellness používá prvky gamifikace k povzbuzení zdravého chování, jako jsou výzvy a odměny za splnění fitness cílů.
10. Marketingové kampaně: Některé společnosti používají ve svých marketingových kampaních prvky gamifikace, jako jsou interaktivní kvízy a výzvy, k zapojení spotřebitelů a zvýšení povědomí o značce.

3.2 Co si slavní lidé myslí o gamifikaci

1. „Gamifikace je proces převzetí něčeho, co již existuje-webové stránky, podnikové aplikace, online komunity a integrace herních mechanismů do toho, aby motivovala účast, angažovanost a loajalitu.“ - Rajat Paharia, zakladatel Bunchballu [6]
2. „Gamifikace je mocný nástroj pro podporu zapojení a loajality zákazníků.“ - Richard Branson, zakladatel Virgin Group [2]
3. „Gamifikace je o tom, aby byly věci poutavější, zábavnější a společenštější.“ - Seth Priebatsch, zakladatel LevelUp [3]
4. „Gamifikace je účinný způsob, jak motivovat a zapojit lidi do řešení reálných problémů.“ - Jane McGonigal, herní designérka a autorka Reality is Broken [5]
5. „Gamifikace je neuvěřitelně efektivní způsob, jak změnit chování, zvýšit angažovanost a dosáhnout výsledků.“ – Kevin Werbach, autor knihy „For the Win: How Game Thinking Can Revolutionise Your Business“ [7]
6. „Gamifikace je způsob, jak využít naše přirozené touhy po úspěchu, postavení a soutěži.“ – Gabe Zichermann, autor knihy „Gamification by Design“ [8]
7. „Gamifikace má potenciál změnit způsob, jakým se učíme, pracujeme a žijeme.“ - Sebastian Deterding, designér a výzkumník hravého a hravého designu [1]
8. „Gamifikace není jen o hraní her, je to o vytváření poutavých a smysluplných zážitků.“ – Amy Jo Kim, autorka knihy „Game Thinking: Innovate Smarter & Drive Deep Engagement with Design Techniques from Hit Games“ [9]
9. „Gamifikace je způsob, jak odemknout lidský potenciál a podpořit pozitivní změny.“ – Yu-kai Chou, autor knihy „Actionable Gamification“ [10]

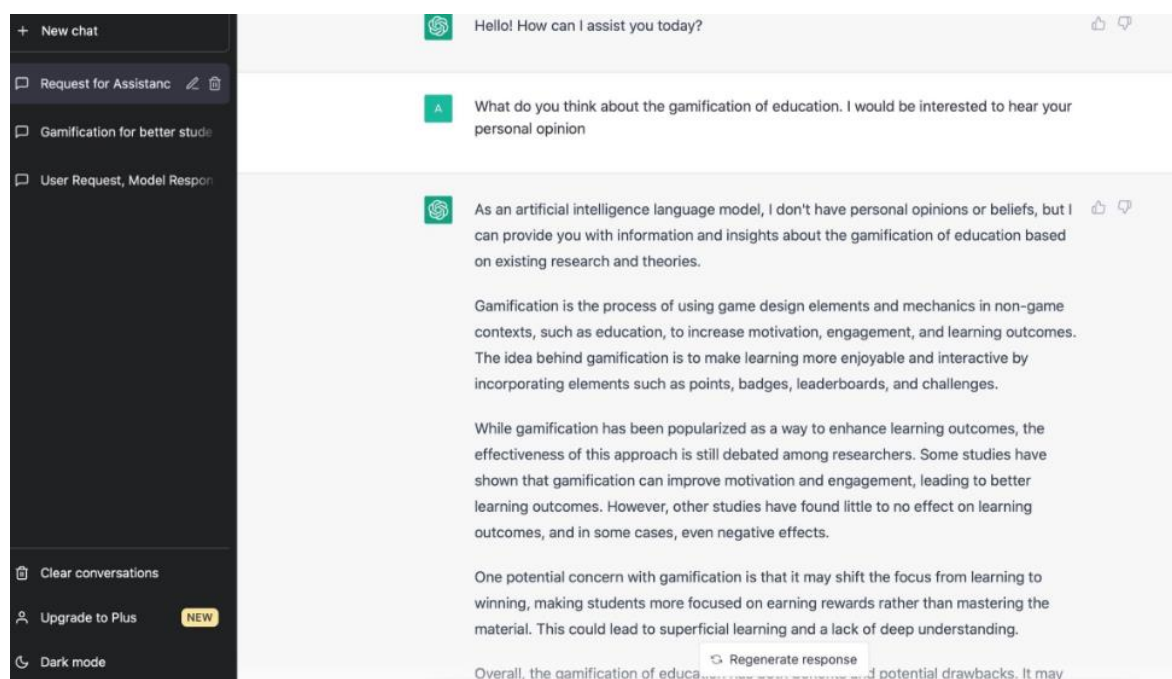
3.3 Co si GPT Chat (AI) myslí o gamifikaci

Zeptala jsem se umělé inteligence, co si myslí o gamifikaci vzdělání a zde je plná citace: „Jako jazykový model umělé inteligence nemám osobní názory ani přesvědčení, ale mohu vám poskytnout informace a postřehy o gamifikaci vzdělávání, na základě existujících výzkumů a teorií. Gamifikace je proces používání prvků a mechanismů herního designu v neherních kontextech, jako je vzdělávání, ke zvýšení motivace, zapojení a výsledků učení. Myšlenkou gamifikace je učinit učení zábavnějším a interaktivnějším začleněním prvků, jako jsou body, odznaky, žebříčky a výzvy.

Zatímco gamifikace byla popularizována jako způsob, jak zlepšit výsledky učení, o účinnosti tohoto přístupu se mezi výzkumníky stále diskutuje. Některé studie ukázaly, že gamifikace může zlepšit motivaci a zapojení, což vede k lepším výsledkům učení. Jiné studie však zjistily malý nebo žádný vliv na výsledky učení a v některých případech dokonce negativní účinky.

Jedním z potenciálních problémů s gamifikací je to, že může přesunout zaměření od učení k vítězství, takže studenti se více soustředí na získávání odměn než na zvládnutí materiálu. To by mohlo vést k povrchnímu učení a nedostatku hlubokého porozumění.

Celkově má gamifikace vzdělávání jak výhody, tak potenciální nevýhody. Může být užitečným nástrojem pro zvýšení motivace a angažovanosti, ale měla by být používána opatrně a ve spojení s dalšími účinnými pedagogickými metodami, aby bylo zajištěno, že bude podporovat, nikoli podkopávat učení studentů.“ [11]



Obrázek 1. Co si GPT Chat myslí o gamifikaci

4 GAMIFIKACE VE VZDĚLÁNÍ

4.1 Definice

Gamifikace je téměř nový pojem, který se však rychle rozmohl a dnes je spojován s téměř každou oblastí lidského života. Ve vzdělávání navazuje na Komenského pojetí vzdělávání „Škola hrou“ [2].

Gamifikace je poměrně mladý fenomén, který však rychle získává na oblíbenosti a je využíván ve stále se zvětšujícím množství oblastí lidského života. Její nejrozšířenější definice zní: „Využití herních prvků v neherním prostředí.“ [12] Její logika vychází z přirozené lidské hravosti – většina lidí si ráda hraje, ráda se ke hrám vrací, užívá si je. Většinu času však lidé tráví činnostmi, které dělat nechce, nebaví je, proto vznikla myšlenka využití her a herních principů k motivaci pro takové, jinak nezajímavé činnosti.

Gamifikace je, když se pravidla hry používají k dosažení skutečných cílů. Jinými slovy, prostřednictvím hry děláte ne příliš zábavné úkoly zajímavými, žádoucími a jednoduchými.

Vzdělávání je již částečně gamifikováno. Ve škole student správně provedl cvičení v hodině – získal dobrou známku. Udělal řadu chyb – získal špatnou známku. Na konci každého akademického roku – úroveň a přechod na novou „úroveň“. Je nutné zavést gamifikaci v hodinách. S pomocí herní technologie děti současné generace, které mají zpravidla klipové myšlení, lépe absorbují materiál. Je známou skutečností, že pro moderní studenty (generace Z) je obtížné vnímat velké množství teoretického materiálu, vzhledem ke specifickým jejich psychofyzilogických rysů [12].

V praxi gamifikace je velká pozornost věnována emocionálnímu zapojení uživatele a jeho povzbuzení. K tomu je možné použít různé mechaniky: stupnice pokroku, systém hodnocení, vývoj herní postavy, postupné otevírání nových prvků učení. Díky interakci s uživatelem je tréninková služba živá, flexibilní a komunikuje s uživatelem. Proces učení může potěšit, překvapit, podporovat. S pomocí herní mechaniky můžeme zajistit, že když studentovi připomeneme nutnost vykonání domácích úkolů nebo učení se novým materiálům, nebude naštvaný, ale bude se radovat z toho, že se pohybuje směrem ke svým cílům, že se rozvíjí, čerpá své dovednosti, jeho konkurenceschopnost roste [13].

Rozdělení celého vzdělávacího kurzu na úkoly nám umožní kontrolovat pozornost studentů a dávat jim pocit vítězství s každým dokončeným blokem cvičení.

Moderní děti, které se narodily a žijí v kontextu globální internetové komunikace, jsou novou digitální generací. K rozvoji informací pomocí digitální technologie dochází dříve, než děti začnou číst a psát. Pro moderní dítě – je to hlavní a někdy jediný způsob vnímání světa znalostí, kultury, způsobu komunikace. U těchto dětí převládá imaginativní a virtuální obraz světa nad intelektuálním [14].

Mimohodem systém gamifikace popisuje i Rowling v Harry Potterovi: Fakulty v Bradavicích udělují body za úspěch studentů a soutěž končí na konci roku slavnostním vyhlášením vítěze. V této souvislosti lze klasifikaci školního výkonu, která je naší realitě známější, nazvat prvkem gamifikace ve vzdělávání [15].

4.2 Definice gamifikace vědci a pedagogy

Termín gamifikace se dá považovat za celkem nový termín, ale využití jeho prvků (jako jsou například odznaky), které termín gamifikace zastřešuje, byly v minulosti dle publikace Çeker [16] velmi běžně využívány velícími důstojníky sovětské armády, aby motivovaly vojáky k rozšiřování jejich vědomostí a kompetencí. Gamifikace je obsáhlým a pružným pojmem. V mnoha případech to lze považovat za pozitivum, ale velkým negativem pružnosti tohoto termínu je to, že u něj dochází k mnoha špatným interpretacím a překrucování, na základě čehož vzniká dle Keyse a Wolfeho [17] zavádějící dojem, že jde o opravdové využití her a simulací reálného světa. Než se tedy dostaneme k definicím gamifikace, tak se ohlédneme za práci Yildirima. Yildirim [16] ve své práci shrnuje co gamifikace není, což je u takového pojmu zásadní. Ve své práci zdůrazňuje, že není pravda, že gamifikace existuje kdekoliv, kde existuje i hra. Dále také píše, že v procesu gamifikace je herní design používán v neherním prostředí a tento proces se tímto sám stává hrou. Dle Seaborna a Felse [18] existují různé definice gamifikace v různých oborech, ale stále neexistuje žádná obecně přijatá definice gamifikace. Gamifikaci lze definovat dle Zichermana a Cunninghama [16] jako snahu o změnu stylu myšlení a využití herních pravidel, s cílem zvýšení zájmu o řešení problémů a angažovanosti studentů. Pro tuto práci využívám definici angažovanosti jako aktivní účast studentů v gamifikovaném vzdělávacím kurzu. Pokud je student angažován gamifikovaným prostředím, tak je správně motivován ke zdolávání výzev, které stojí před ním bez myšlenky na vzdávání se [19]. Gartner [18] definuje gamifikaci jako využití herních mechanik a zkušenostního designu k digitální angažovanosti a motivaci lidí k dosažení jejich cíle, ale nejběžnějšími definicemi jsou: „Gamifikace je využitím herních mechanismů v neherních aplikacích“ a „Gamifikace

je využitím herních prvků v neherním prostředí“, které uvádí Deterding [20]. Tyto herní prvky musí udávat určitá pravidla nebo strukturu, aby stimulovala akci účastníka. Dle Munteana [18] je cílem gamifikace zakomponovat zábavu a angažovat studenty do vzdělávání souběžně s poskytováním zpětné vazby, která u studentů vzbuzuje větší zájem, motivaci a stimulaci k učení. Dle Robsona, Planggera, Kietzmanna a McCarthyho [18] gamifikace využívá široké spektrum prvků herního designu v kombinaci s prvky gamifikace. Gamifikace má široké využití v mnoha oborech, nejen ve vzdělávání. Dle Lopéze [21] byl enormní nárůst videoherního průmyslu v posledních letech zásadní pro rozvoj herních mechanik mimo rekreační prostředí (zábava, komunikace, zdravotnictví, pracovní prostředí a další), se záměrem zvýšení motivace, úsilí, loajality a dalších pozitivních hodnot, které bývají obsahem většiny her. Dle Deterdinga [20] je převážná většina gamifikovaného obsahu v digitální formě, ale limitovat gamifikaci pouze pro digitální média by bylo velmi omezující. Dle Hew [22] mohou být herní mechanismy implementovány manuálně, ale implementace do digitálního prostředí má určité výhody. Hlavní výhodou je šetření času, kdy učitelé nemusí sledovat aktivity studentů, aby je mohli odměňovat připisováním bodů, udělováním odznaků nebo upravováním žebříčku. Digitální implementace herních mechanismů přebírá tento úkol a sleduje studenty automaticky.

4.3 Historie

Termín gamifikace se objevil v roce 2002. Do vědeckého oběhu jej uvedl programátor a kryptolog Nick Pelling. Tento termín byl původně používán v komunitě vývojářů online her jako vědecký popis vizualizace určitých herních postav. S rozvojem online her se však význam tohoto pojmu rozšířil. Gamifikací se začala nazývat všechna rozšíření pro uživatele, zaměřená na zvýšení loajality hráčů a jejich udržení ve hře. Postupem času se pojem gamifikace začal aktivně používat i v offline prostředí [23].

Jeden z nejpopulárnějších výkladů tohoto termínu byl vyvinut Kevinem Werbachem, teoretikem gamifikace, autorem knihy „For the Win“ a ruského překladu bestselleru „Involve and Conquer“: „Gamifikace je použití herních prvků a herních procesů v neherním kontextu“. [24]

V současné době je koncept gamifikace široce používán ve společnostech, které jsou proslulé po celém světě. - Nike, IBM, McDonalds. Metoda gamifikace se používá i ve vládách a školství.

4.4 Výhody

Pokud jde o zavádění gamifikace ve školách, nebo alespoň v některých částech předmětů nebo v určitých předmětech, existují různé výhody. Jednou z těchto výhod je, že hraní hazardních her zvyšuje hladinu dopaminu, což přirozeně způsobuje zvýšení koncentrace a motivace. To bezesporu očekává každý učitel ve své třídě. [25]

Během gamifikace ve třídě by studenti měli být aktivnějšími, aby zvýšili svou koncentrovanost. To je způsobeno možností získat přímou zpětnou vazbu. Tato okamžitá reakce umožňuje studentovi poznat úroveň jeho pokroku v předmětu, což by je povzbuzovalo k tomu, aby opravovali chyby a více si uvědomovali své vlastní učení.

Gamifikace vytváří pozitivní zkušenost s učením, protože má emocionální vazbu. Hry mají velký potenciál provokovat a rozvíjet emoce, jako je zvědavost, optimismus, hrdost nebo bezpečí. Hra odpovídá potřebám studenta. [23]

A také: [24]

Učí řešit problémy a rozvíjí kritické myšlení.

Prezentuje selhání jako přirozenou součást procesu učení (cena selhání je nízká).

Variabilita děje umožňuje studentům experimentovat se způsoby, jak dosáhnout cílů, což je v reálném životě nemožné.

Sociální interakce učí studenty sdílet zkušenosti a pracovat v týmu.

Soutěživý duch stimuluje vnímavé studenty k dosažení vyšších cílů.

4.5 Nevýhody

Zavedení gamifikace do tříd má také své nevýhody. Jedním z nejznámějších je, že gamifikace většinou probíhá v online prostředí, prostřednictvím elektronických zařízení. Někteří učitelé se domnívají, že je podporováno používání elektronických pomůcek, což může vést k závislosti. [25]

Další zmíněnou nevýhodou jsou vysoké náklady na implementaci s kritérii kvality. Výroba audiovizuálních vzdělávacích materiálů je i přes jejich distribuci stále poměrně nákladná. Kromě toho by centra měla aktualizovat stávající školicí materiály a nástroje.

Zatímco gamifikace je velmi dobrá při rozvíjení řady dovedností, existují i jiné, jako je ústní projev, které je velmi obtížné touto metodou rozvíjet.

A také: [24]

Ačkoli počáteční zaměření studenta na prvky gamifikace (jako je skóre) může být vysoké, časem rychle odezní.

Přítomnost neomezeného počtu pokusů o řešení praktických úloh vede k tomu, že studenti před odpovědí téměř nepřemýšlejí. V takové situaci téměř nevyužívají své duševní síly a často se uchýlí k metodě výčtu odpovědí.

Když si studenti zvyknou na odměny a okamžité odměny, stanou se závislími na vnější motivaci a ztrácejí vnitřní motivaci.

Gamifikace ovlivňuje různé lidi různými způsoby. Například gamifikace učení s brýlemi a odznaky je podle studie poměrně účinná při ovlivňování motivace introvertů. Zároveň ale nijak neovlivňuje extroverty.

Někteří studenti neradi porovnávají své pokroky s výsledky ostatních – to pro ně není motivační faktor, spíše je odrazuje od účasti na vzdělávacím procesu.

4.6 Prvky gamifikace

Dle Rappa [18] jsou nejužívanějšími prvky gamifikace body, odznaky a žebříčky, také nazývané triáda PBL (points, badges, leaderboards). Dále se práce zabývaly méně známými prvky gamifikace – úroňovým systémem, avatary, příběhovostí, role-play – hraní si na role fiktivních postav, achievementy – dosažení určitého cíle, za které je student odměněn, vědomostní kvízy, výzvy, sociální interakce, gifting, levelování, prvek omezeného času na aktivitu, dovednostní větve, virtuální předměty a odemykání dodatečného obsahu.

Gamifikace vzdělávání je přirozenou vývojovou etapou, spojenou se zaváděním technologií do běžného života a aktivizací generace, která hře rozumí a dobře reaguje na její mechanismy. Tím je dosaženo cíle herního učení – získat a naučit se znalosti aplikovat. Je dobré, když herní společnost nebo IT vývojář pomůže vytvořit hru nebo kurz. Organizace se vzdělávacími laboratořemi (například Google) takové možnosti mají. A některé univerzity, které se online vzděláváním zabývají dlouhodobě a kvalitně, mají finanční prostředky v oblasti gamifikace, což umožňuje najmout si vlastní týmy pro vývoj obsahu distančního vzdělávání, včetně obsahu gamovaného. Většinu kurzů ale stále tvoří učitelé sami. [26]

Body – Herní měna je jedním z hlavních prvků motivace ve všech hrách. Za splněné úkoly získává uživatel bonusové body. Je nutné, aby body hráč cítil a přesně věděl, za co jsou udělovány: rychlost, přesnost, počet použitých pokusů a tak dále. Zkušení tvůrci her nestrhávají body za chyby ve svých projektech, protože to může být demotivující. [27]

Sbírka – Jsou to odznaky, trofeje nebo statusy, které jsou přiděleny za sadu akcí – zvládnutí tématu, složení závěrečného testu, vyřešení problému. Sběratelství je v lidské přirozenosti. Získání dalšího předmětu ze sbírky přináší potěšení a nutí nás pokračovat.

Soutěž – Možnost porovnat svůj výsledek s ostatními je funkční cestou ke zvýšení motivace. Pro vzdálené studenty lze funkci aktivovat mezi spolužáky nebo každým, kdo je ve stejné fázi kurzu. Důležité je, aby hodnocení bylo adekvátní, pro nikoho není zajímavé soutěžit s někým, koho nikdy nedoženete nebo s někým, kdo už dávno dospěl cíle. [27]

Chat – Lidé rádi chatují ve hře nebo kurzu, je tu pocit „nejsem tu sám.“ Výhodou je, že si studenti mohou vzájemně pomáhat v porozumění látce. Tato funkce je velmi důležitá pro zadání projektu.

Časové rámce – Stimuluje: připravit se, naladit se, posadit se – projít. Navíc je spuštěna dávka vzrušení.

Historie – Není to tak jednoduché, jak se zdá, ale velmi důležité. Musíme vzít složitý materiál, vysvětlit jej jednoduchými slovy pomocí zajímavého promyšleného příběhu s postavami jako příkladem. Nejjednodušší způsob, jak to udělat, je propojit ho s reálným životem. Jakékoli složité téma lze ilustrovat nebo nahradit metaforou. [26]

4.7 Příklady gamifikovaného vzdělávání

4.7.1 Khan Academy

Je vzdělávací platforma, kde se člověk jakéhokoli věku, z jakékoli části světa, může učit matematiku, přírodní vědy, programování, historii a další předměty. K dispozici je ve 36 jazycích. A je vždy zdarma. Organizátoři akademie motivují dárce, učitele a dobrovolníky, aby sdíleli, co mohou. Získali již více než 10 000 000 \$ a udělali obrovské množství kvalitních, srozumitelných kurzů. Stačí přijít a učit se. Prvky gamifikace pomáhají vnímat a pamatovat si informace: videonávody, kde je vše vysvětleno, jednoduché roztomilé animace, podpora vyskakovacího vysvětlovače, odměny za splněné úkoly, vizualizace postupu, elektronický návrhový zápisník a mnoho dalšího. [28]

4.7.2 Duolingo

Jazykový vzdělávací projekt Duolingo podporuje studium zvoleného jazyka od roku 2011. Výukový materiál má formu krátkých informativních poznámek, které jsou ihned vyzkoušeny v praxi, na níž se zakládá velká část studia. Projekt pokrývá gramatickou, sémantickou, ústní a poslechovou část studovaného jazyka. Studenti si mohou nastavit rozhraní dle svých potřeb a možností – například i s vypnutím přehrávání zvukového záznamu mohou pokračovat ve studiu, aplikace jim pouze neumožní přístup k poslechovým cvičením. Základem projektu jsou zkušenostní body, které student získává za ukončení části lekce. Uživatelé si mohou zvolit minimální počet bodů, které musí za den získat, což na ně působí jako výzva. V projektu existují „lingoty“ – virtuální měna. Lingoty jsou získávány podobně jako v Khan Academy odznáčky – za ukončení lekce, socializaci, či intenzivní studium. Lze je vyměnit například za možnost komplexního testu kontrolujícího pokrok studia jazyka, či za tematickou výuku – v případě italštiny se jedná například o možnost výměny lingotů za výuku flirtovacích frází. Při kontinuálním pokroku ve studiu je možné postoupit na další úroveň znalostí daného jazyka. Uživatelé mohou svůj postup porovnávat s postupem svých přátel. [30]

4.7.3 Rozečti.se

V českém prostředí stojí za zmínku projekt Rozečti.se, jehož počátky sahají do roku 2012, kdy se umístil na prvním místě v soutěži Vodafone-nápad roku 2012. Projekt byl realizován na základě stále se zvyšující potřeby rychlejšího a efektivnějšího čtení, které je také jeho cílem. Rozečti.se nabízí dvacet lekcí, předčítač, různá cvičení pro rozšíření oční fixace a teoretické informace z oblasti rychločtení a aktivního čtení. Ačkoliv projekt není propagován jako gamifikovaný, využitím herních prvků udržuje motivaci studentů. Z hlediska využitých herních mechanik je kurz Rozečti.se unikátní – na rozdíl od většiny vzdělávacích kurzů totiž nepracuje s body. Postup studentů je měřen v počtu přečtených slov za minutu a procentuálním zobrazení změny rychlosti čtení od posledního měření. Postup v jednotlivých lekcích je pak zobrazen progress bary, za vydařené dokončení části lekce – například při splnění teoretického testu na více než 90 % – získávají studenti odznáčky v podobě hvězd: zlaté, stříbrné, nebo bronzové. Studenti jsou k postupu motivováni také žebříčky – na hlavní stránce se zobrazuje jejich umístění v globálním žebříku a svou rychlost mohou porovnat se svými přáteli, nebo nejlepšími studenty kurzu. Kurz nabízí okamžitou systémovou odezvu, první tři lekce jsou k vyzkoušení zdarma, pro

další postup je třeba zakoupit si licenci. Nabízeny jsou však slevy pro studenty a verze zdarma pro veřejné knihovny, které však postrádají některé herní prvky, především žebříčky. [31]

4.7.4 UCHI RU

Ruská online platforma, kde mají studenti možnost interaktivním způsobem studovat školní předměty. Tato služba se začala vyvíjet jako startup a nyní dosáhla celoruské působnosti. Služba umožňuje učitelům vytvořit si osobní účet, kam může přidávat údaje o třídě a služba každému studentovi automaticky vydá uživatelské jméno a heslo. Poté můžete zadávat úkoly ve třídě nebo vzdáleně a sledovat pokroky každého dítěte. Vzdělávání probíhá formou zajímavých her v různých školních předmětech. V současné době je projekt stále ve vývoji, proto nemá obsah pro všechny třídy a ne pro všechny předměty. Platforma je rusky mluvící a zdarma. [32]

4.7.5 Skyeng (SkySmart)

Online školní projekt, v rámci kterého probíhají individuální lekce s učiteli na interaktivní platformě. Studenti studují na vhodném místě ve vhodnou dobu. Platforma funguje z počítače, tabletu i telefonu. Projekt se také vyvíjí každým dnem, a ještě není plně připraven. Lze v něm studovat angličtinu, matematiku, fyziku, informatiku, šachy, chemie a ruštinu. Na této platformě je student zapojen sám s učitelem, nebo ve skupině s učitelem. Všechny úkoly jsou řešeny hrou formou. Na toto téma lze udělat speciální lekce. Například Halloween nebo Nový rok. Lekce je však placená. Jedna lekce v délce 55 minut stojí od 790 rublů (asi 220 korun). Učitel přitom dostává do rukou jen 250 rublů (asi 65 korun). Finančně tedy tento projekt není nijak zvlášť výhodný ani pro studenty (velmi drahé), ani pro učitele (malé platy). Hry jsou však na vysoké úrovni. V roce 2021 jsem na této škole 6 měsíců pracovala jako učitelka matematiky. Moc se mi to líbilo a poznamenala jsem si pro sebe některé nápady a inspirace do budoucna. [33]

5 GAMIFIKACE VS GAME-BASED LEARNING

Gamifikace je téměř nový pojem, který se však rychle rozmohl a dnes je spojován s téměř každou oblastí lidského života. Ve vzdělávání navazuje na Komenského pojetí vzdělávání „Škola hrou“.

V 90. letech byl ve Spojených státech populární komiks Spy vs. Spy [34]

Hlavní hrdinové toho měli tolik společného, že se nemohli chytit.

Tato metafora je skvělá pro pochopení gamifikace a učení, založeném na hrách: mají tolik společného, ale jsou tak odlišné.

Pro tuto práci je nutné od sebe oddělit pojmy „hra“, „gamifikace“ a „game-based learning“ (GBL). Mezi těmito pojmy je podstatný rozdíl, ale v mnoha případech jsou zaměňovány.

Bruder odděluje hru od gamifikace tak, že definuje gamifikaci jako neherní aktivitu, která je založená na využívání herních principů, zatímco „hra“ je herní aktivitou, která se snaží uživatele naučit pouze jak uspět v konkrétní mechanice nebo vyřešit problém, který je do hry zakomponován. [16]

Dle Čekera [16] lze říci, že gamifikace je změnou neherně orientovaného prostředí na herní prostředí, za pomoci principů hry a herních komponentů. Dle Dichevy k tomu gamifikace konkrétně využívá body, odznaky a žebříčky. Lister [18] ji doplňuje o zkušenostní úroveň, kterými studenti postupují na vyšší příčky.

Game-based learning je učení, které využívá herní prvky k výuce určité dovednosti, nebo k dosažení určitého výsledku. K tomu jsou výukové materiály zpracovány do herního formátu a zpestřeny určitou motivací. Gamifikace je aplikace herních mechanismů v neherním kontextu, k odměňování žádoucího chování a dosažení výsledků učení.

Podívejme se na gamifikaci na příkladu ze skutečného života. Jednoho dne muž zametal spadané listy a požádal sousedovy děti o pomoc. Děti mu pomáhaly pět minut a pak ztratily zájem. Příště přinesl malou cenu, píšťalku a dva pytle na odpadky, nastavil časovač a zahájil soutěž. Děti tentokrát sesbíraly veškeré listy a přitom se bavily.

Gamifikace je v podstatě o použití herních mechanismů, jako je píšťalka a časovač, aby byla nepřilíš zábavná činnost zajímavá. Ale gamifikace by se neměla zaměřovat se samotnou hrou. Kasinové automaty nejsou gamifikace, Call of Duty není gamifikace: oba příklady jsou plnohodnotné hry. Smyslem gamifikace je proměnit nudné procesy, jako jsou

schůzky či vyplňování papírů, na zajímavé činnosti. To dává lidem motivaci dokončit to, co začali. [35]

6 LEKCE

6.1 Jak vytvořit lekci – gamifikace

Nejprve si musíme definovat cíle. Zde je příklad problémové formulace: „Studování jaderné zbraně a její bojové vlastnosti“. To není příliš zajímavé, že? Vypadá to, že se jedná o položku v učebních osnovách *Základy bezpečnosti života*. Naopak fráze „jaderná válka ve světě začala“ více vzrušuje.

Za druhé, musíme rozdělit role mezi studenty. Je třeba rozdělit třídu do skupin a každé z nich přiřadit konkrétní roli. Děti se nebudou nudit a naučí se pracovat v týmu.

Za třetí, musíme přijít s testy a pravidly herního světa: Může to být jakýkoli matematický problém, rebus, šaráda, nebo jazykový anagram. Hlavní věc je dát úkolu zajímavý kontext. Důležité: každá zkouška by měla být podmínkou pro postup vpřed. Například s každým úspěšným testem získají hráči nové schopnosti. Nebo k posunu vpřed je třeba shromáždit určité množství zdrojů. Všechny akce hráčů musí mít důsledky. Ještě lepší je, pokud průběh historie bude záviset na jejich výběru. [36]

Příklad: Učitel v Seattlu – David Hunter vyvinul celý systém výuky ve hře. Změnil knihu o zeměpisu na komiks o zombie a výcvikový kurz na úkol. Podle spiknutí se akce odehrává ve světě zombie. Úkolem dětí je spočítat bezpečnou cestu, nechat epicentrum toulavé kupy, nestát se kořistí, vytvořit lidskou kolonii. Úspěch každé mise závisí na tom, jak dobře studenti absolvují testy migrace, typy terénu, podnebí a další geografické oblasti. Každý úkol, podle pravidel gamifikace, vede k nové úrovni.

Každá lekce by měla mít:

- Úrovně – rozšiřování a otevírání přístupu ke znalostem,
- Progress – vizuální zobrazení postupného růstu,
- Úspěchy – student získá veřejné uznání za dokončení práce,
- Spolupráci – studenti spolupracují na dosažení svých cílů,
- Odpočítávání – studenti dokončují úkoly na omezenou dobu,
- Syntézu – studenti pracují na úkolech, které vyžadují několik dovedností k vyřešení.

Studenti ve třídě děti neodloží své mobilní telefony? O to lépe. Například je možné nainstalovat aplikaci na telefony a tablety, která bude klíčem k dokončení mise. Podle zprávy MIT „Moving Learning Games Forward“ lze dnes hry ve školách používat: [29]

- Studenti získají znalosti o historii Karibiku hraním na piráty,
- Studenti – tým archeologů, kteří objevili starověké pečeti o artefaktech mrtvých civilizací. Je třeba je naskenovat. Plombami zde mohou být karty s QR kódem,
- Časovým strojem bude EarthViewer (Android a iOS). Aplikace ukáže, jak planeta vypadala před miliony let, jak rostly sopky Grónska, klima a krajina. Každý objekt na mapě obsahuje historické a geologické informace,
- Kytary a bubny již nejsou v módě. Hudba je nyní vytvářena na virtuálních nástrojích,
- Děti – skupina astronautů objevujících Mars. Po odběru vzorků musí provést chemický výzkum v přenosné laboratoři Chemist (Android a iOS),
- Simulace – studenti používají hry k testování teorií a experimentů s různými proměnnými. Příklad: studenti získají systematický pohled na technické problémy a pracují v podmínkách rozpočtových a materiálových limitů hraním Bridge Builder (hra, kde je třeba postavit most přes řeku za určitou maximální cenu a s omezenými zdroji),
- Způsob, jak zahájit diskusi na konkrétní téma. Příklad: Dungeons & Dragons se používá k zavedení teorie pravděpodobnosti,
- Schopnost zaujmout názor někoho jiného – hry umožňují studentům vyzkoušet si různé role. Příklad: studenti se učí myslet jako starosta města ve hře SimCity.

6.2 Přednáška jako skript

Vytvoříme gamifikovaný učební příběh pomocí paradigmatu Syd Field, uznávaného guru v oblasti skriptování. Držíme se klasické tříaktové struktury, ale je možné ji doplňovat a konkretizovat. [38]

1. První dějství je začátek příběhu, expozice. Úkolem tohoto aktu je ponořit čtenáře či diváka do kontextu, představit hlavní postavu a naznačit vznikající konflikt.

Na hranici mezi prvním a druhým aktem označuje Syd Field první bod obratu neboli bod vykreslení. Zde se zahajuje dobrodružství hrdiny, mění jeho realita a nutí ho vydat se na cestu změny.

2. Druhé dějství je skutečné dobrodružství. Hrdina podniká rozhodné kroky, překonává překážky na cestě ke svému cíli.

V první polovině druhého aktu zavádí Syd Field střed, událost formující děj, která mění výchozí pozici hrdiny a obrací ho k druhému bodu obratu.

Na konci druhého aktu se objeví druhý bod obratu, který konflikt co nejvíce vyostří a vede ke konečné konfrontaci.

3. Třetí dějství je konec příběhu. Konflikty dosahují vrcholu a pak přichází rozuzlení, které poskytuje odpovědi na všechny otázky čtenáře či diváka.

Potřebu takových zlomů v zápletce učení uznávají i psychologové. Popisují například „fenomén třetího zářijového týdne“, kdy opadne prvotní zájem o novou aktivitu a školáci přestanou pracovat, nebo dokonce onemocní. A pokud se po 6-8 týdnech nic nového nestane, zájem prakticky vyprchá a je třeba jej uměle zvýšit. Pro udržení zájmu musíme zavést dějové zvraty.

Vícerozměrná učební osnova.

Vytváření multivariantních výukových plánů vyžaduje speciální dovednosti. Takové zápletky neznamenaají lineární vývoj událostí, ale různé možnosti vývoje scénáře v závislosti na akcích účastníků - jako v počítačovém hledání. Některé dějové linie se stávají pozitivními, jiné negativními. Nejčastěji učivo nepřipouští nesrovnalosti, a pokud lze v systému dalšího vzdělávání ještě uplatnit multivariantní děj, pak je ve škole velmi obtížné něco takového zorganizovat. K uspořádání vědomostního testu však můžeme použít multivariantní graf. Obecná zásada je tato: dokud hráč nedokončí určitý úkol, nemůže postoupit do další fáze.[37]

Například k uzavření tématu „Programování“ v informatice studenti potřebují:

- napsat program pro konkrétní úkol,
- připravit zprávu na jedno ze zadaných témat,
- vyvinout algoritmus pro řešení problému.

Jedná se o tři příběhové linie, které nám umožní vybrat si. V závislosti na úspěšnosti etapy může účastník získat například různý počet energetických jednotek pro doplnění paliva do vesmírné lodi průzkumníků galaxií, což mu umožní nebo neumožní uskutečnit let na

dlouhou vzdálenost. Existuje druhý přístup ke gamifikaci učení, kdy učitel vyvíjí hru společně se žákem a stává se tak spoluautorem projektu.

6.3 Chyby při vytváření lekce s prvky gamifikace

Přišli jsme s jasným příběhem, úkoly, pohádkovým světem, ukázali hru studentům, symbolicky klikli na „hrát“ a ... Žádná jiskra. Dětské oči se nerozzářily.

Pokud se děti starají jen o to, jak dosáhnout vrchol hodnocení, nejedná se o vzdělávací hru, ale o sport. Pokud udělíte studentům ceny s medailemi za nic, brzy se stanou bezcennými. Insignie se promění v odpad, který nikdo nepotřebuje. Ideální možností je rozdávat odměny pouze těm hráčům, jejichž úspěch uznávají i konkurenti. [35]

Po zásahu do hry existuje velké riziko přílišného hraní a zapomínání na podstatu-děti se musí učit ve škole. Lekce se promění v zbytečnou zábavu. Ztrácíme čas a energii. A studenti se nic nenaučí. Pokud někteří studenti dosáhnou úrovně za úrovní, zatímco jiní ne, navzdory veškerému úsilí jsme nevypracovali dobře pravidla herního světa.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 VYTVOŘENÍ HODINY S PRVKY GAMIFIKACE

Postup při tvorbě lekce pomocí gamifikace. Nejprve prostudujeme rámcový vzdělávací program a školní vzdělávací program pro SŠ v Rusku, kde také provedeme lekci na téma „Algoritmus“.

Chtěli bychom připravit lekci s prvky gamifikace a zároveň i připravit lekci, která bude založená na knihách, hrách, filmech či pohádkách. Naší volbou je animovaný film „Hledá se Nemo“. Myslíme si, že mnozí z nás tento film viděli a doufáme, že tento populární film podnítl zájem dětí o vzdělávací proces.

Chceme zahájit lekci zajímavým faktem, abychom upoutali dětskou pozornost od prvních minut. Vytvoříme prezentaci, ve které bude mnoho obrázků, videí a animací z výše uvedeného filmu.

Hlavní částí je hra na počítači na téma algoritmu. Práce na PC bude více než dost, proto přidáme několik minut sportu. Závěrečným krokem bude procvičování probrané látky pomocí testu. Děti budou moci na konci hodnotit práci učitele pomocí emotikonů a zpětné vazby.

Téma lekce „ALGORITMUS“

Cíle lekce:

- 1) Vzdělávací: definovat pojmy algoritmus a exekutor
- 2) Rozvíjecí: podporovat rozvoj algoritmického a logického myšlení, tvůrčí činnost studentů, zájem o předmět
- 3) Vzdělávací: formovat informační kulturu

Typ lekce: studium nového předmětu

Druh lekce: kombinovaná

Vyučovací metody: verbální, vizuální

Formy výuky: kolektivní

Charakteristika kontingentu žáků: 1. ročník SŠ

Délka lekce: 90 minut

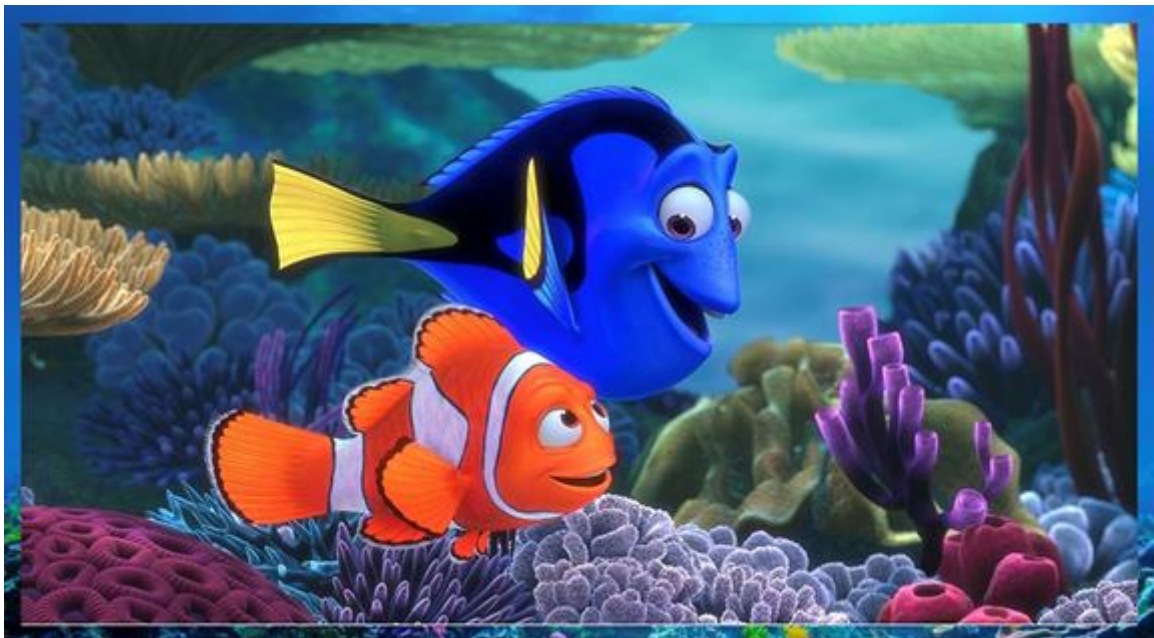
Co potřebujete k lekci: prezentace - projektor, interaktivní tabule, letáky

Plán lekce:

1. Organizační úvod (2 min)
2. Aktualizace znalostí studenta (5 min)
3. Studium nového předmětu (20 min)
4. Sport (1 min)
5. Procvičování probraného učiva (45 min)
6. Domácí úkol (5 min)
7. Hodnocení lekce (10 min)
8. Organizační konec lekce (2 min)

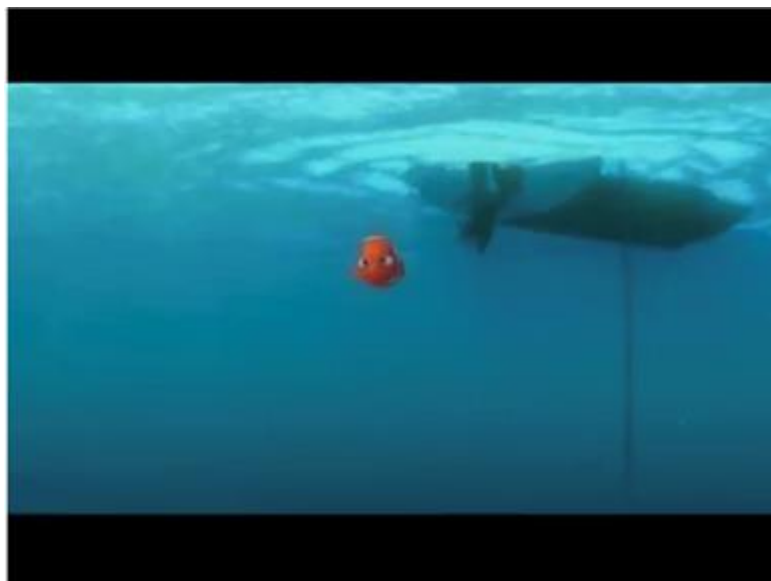
1. **Organizační úvod:** Dobré ráno, děti. Posad'te se. Jmenuji se Anastasiia Dubinina a dnes vás budu učit informatiku. Nyní zapíšu studenty, kteří jsou přítomní na hodině.

2. **Aktualizace znalostí studenta:** (slide 1) Dnes máme lekci - dobrodružství. Protože je dnes 29. září - Světový den moře (nebo 31. říjen - Mezinárodní den Černého moře, 5. května den potápěče atd.), tak se s vámi ponoříme do podmořského světa. Jste připraveni?



Obrázek 2. Slide č.1 z hodiny s prvky gamifikaci

3...2...1...(slide 2)



Obrázek 3. Slide č.2 z hodiny s prvky gamifikaci

3. **Učení nového předmětu:** -Ale ne! Naléhavě potřebujeme zachránit NEMA!

Poslední, koho Nemo viděl, byl jeho otec Marlin. Možná si něco pamatoval? (slide 3)



Obrázek 4. Slide č.3 z hodiny s prvky gamifikaci

- Marlin říká, že nám poradí, když se podíváme na kreslené filmy a uhodneme téma lekce.

Pozor na video. (slide 4)



Obrázek 5. Slide č.4 z hodiny s prvky gamifikaci

Otázka k videu: Proč si myslíte, že bit and byte nepochopili pokyny vedoucího? (možné odpovědi: protože neexistoval jasný algoritmus, vedoucí pomotal akce atd).

- Víte, jak nezmást lidi a správně vyslovit průběh svých myšlenek?

1. Řekněte mi krok za krokem, jak chodíte do školy.
2. Jak kupujete mléko.
3. A na jakých předmětech ve školních hodinách se s algoritmem ještě setkáváme? (možná odpověď: matematika: nález největšího společného dělitele).

- Jste skvělí! Jaké je tedy téma dnešní lekce? (odpověď je Algoritmus). (slide 5).



Obrázek 6. Slide č.5 z hodiny s prvky gamifikaci

(slide 6) - Skvělé! Marlin řekl, že viděl loď plout doprava. Míříme tam.



Obrázek 7. Slide č.6 z hodiny s prvky gamifikaci

(slide 7) - Ach, koho to tu máme? Takže toto je chirurgická ryba Dory. Možná ví, kam jít dál?



Obrázek 8. Slide č.7 z hodiny s prvky gamifikaci

- Dory říká, že si musíme prostudovat téma a odpovědět na otázky abychom zjistili informace.

(slide 8) - Pojem algoritmus je v matematice známý již dlouhou dobu. Termín pochází ze jména velkého vědce střední Asie a středověkého východu, Muhammada ibn Musa al-Khwarizmi. Pomocí algoritmů se řeší nejen výpočetní problémy tradiční pro matematiku, ale i mnoho dalších, které se objevují v každodenním životě nebo v zaměstnání. Každý z nás používá každý den jiné algoritmy: pokyny, pravidla, recepty atd. a obvykle to děláme bez přemýšlení. Například při otevírání dveří klíčem nikdo nepřemýšlí nad tím, v jakém je to pořadí.

Algoritmus je přesná a srozumitelná indikace (instrukce) k provedení sekvence akcí zaměřených na dosažení stanoveného cíle nebo řešení daného problému.

Vykonavatelem algoritmu je zařízení nebo živá bytost schopná provádět akce předepsané algoritmem.



Obrázek 9. Slide č.8 z hodiny s prvky gamifikaci

Pořadí má postupovat. Abyste však někoho naučili otevírat dveře, budete muset jasně označit jak samotné kroky, tak pořadí, v jakém se provádějí. Totéž bude vyžadováno při upřesňování trasy výletu.

Tudíž: Algoritmus je přesná a srozumitelná indikace (instrukce) k provedení sekvence postupů zaměřených na dosažení stanoveného cíle nebo vyřešení stanoveného úkolu. A kdo může provádět algoritmy?

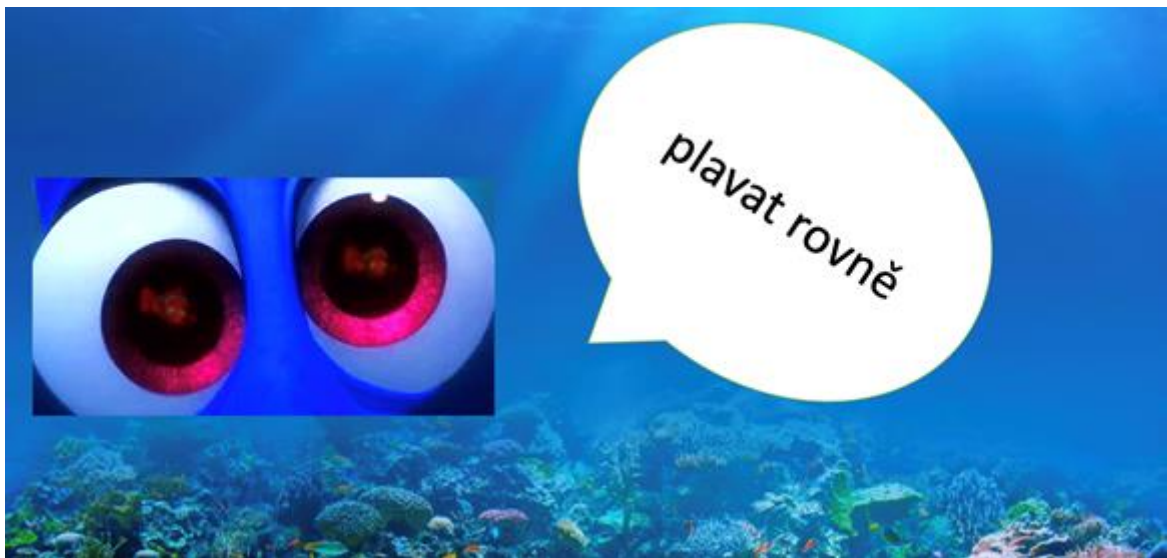
Jako vykonavatel algoritmů v „předpočítačové“ době byla míněna osoba (v extrémních případech zvíře - v cirkuse). Člověk neustále používá algoritmy při řešení problémů, aniž by o tom přemýšlel, mechanicky (automaticky). Jako vykonavatele algoritmů dnes pro člověka slouží mnoho automatických zařízení a samozřejmě především počítač. Současně musí být sestavení algoritmu obzvláště pečlivé a důkladné, protože stroj nedokáže odhadovat a opravovat chyby.

Vykonavatel algoritmů je zařízení nebo živá bytost, která je schopná provádět úkony předepsané algoritmem. Příklady účinkujících: člověk, počítač, pračka, pes atd.

-Odpovězme tedy na otázku od Dory:

1. Co je algoritmus? Příklady.
2. Co nebo kdo je vykonavatelem algoritmů? Příklady.

(slide 9) - Dory nás poslala přímo. Doufám, že je to správná cesta, protože si pamatujeme, že Dory má občas problémy s krátkodobou pamětí.



Obrázek 10. Slide č.9 z hodiny s prvky gamifikaci

4 Sport: (slide 10) Turtle Crash? Tady je, kdo nám může pomoci. Vyzývá nás, abychom se trochu rozptýlili a udělali fyzické cvičení pro odpočinek a nové síly. Do toho!



Obrázek 11. Slide č.10 z hodiny s prvky gamifikaci

(slide 11) sport.



Obrázek 12. Slide č.11 z hodiny s prvky gamifikaci

(slide 12) - No, Dory opravdu udělala chybu a poslala nás špatným směrem. Otočíme se o 180 stupňů a plaveme.

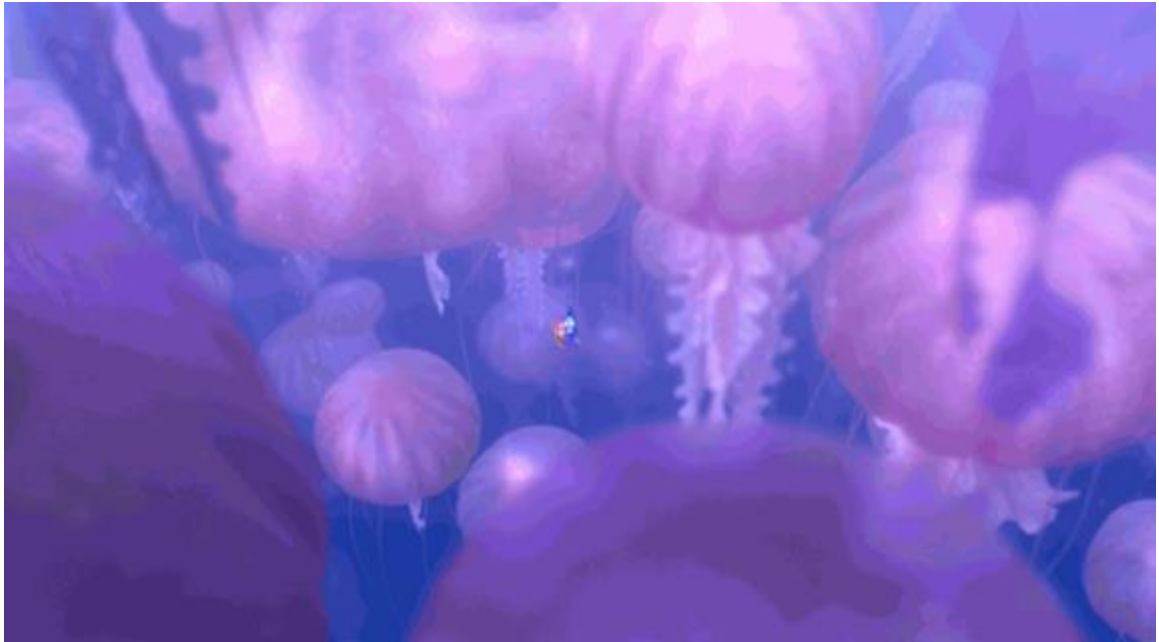


Obrázek 13. Slide č.12 z hodiny s prvky gamifikaci

Pouze teorie nestačí, pojďme k počítačům.

5 Procvičování probraného učiva: (slide 13) - Ach ne! Naše počítače byly uzamčeny medúzami a my musíme rychle uhodnout heslo, než se vymažou všechna data. K tomu

vám dávám karty s úkolem. Musíte správně určit pořadí. Následně získáte frazeologickou jednotku. To je heslo k počítači. Do toho!



Obrázek 14. Slide č.13 z hodiny s prvky gamifikaci

Karta s úkolem:

Uspořádejte kroky v požadovaném pořadí (algoritmus “Výsadba stromu”):

- d) vezměte lopatu a sazenici,
- u) zasadte sazenici do jamky,
- r) vykopejte jamky,
- ý) vezměte konev s vodou a zalijte sazenici,
- h) vyplňte jamky.

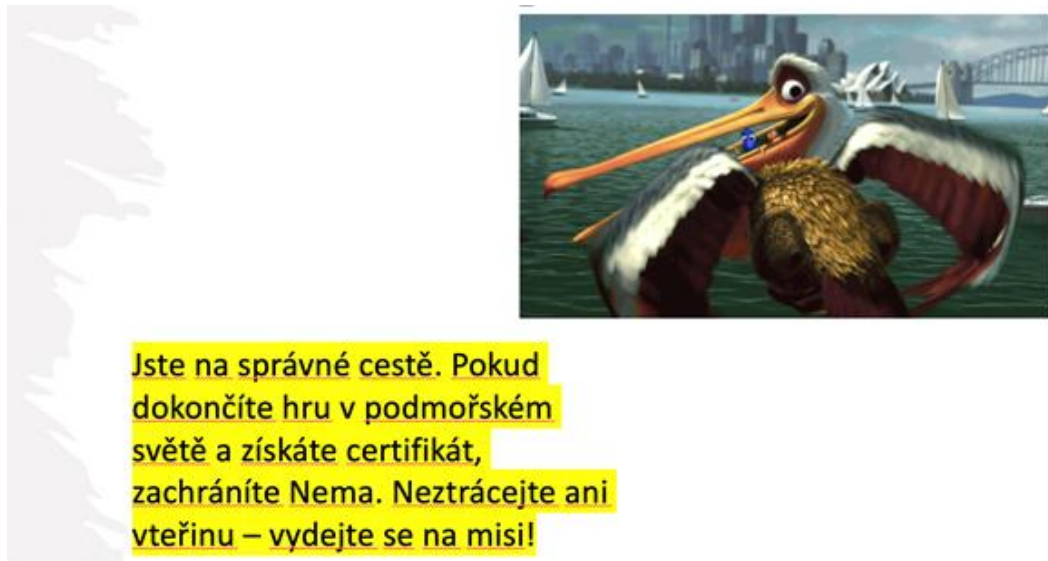
Uspořádejte kroky v požadovaném pořadí (algoritmus “Přišívání knoflíku”):

- e) ustříhnete nit vhodné barvy,
- c) navléknete jehlu,
- h) přišijte knoflík,
- d) vezměte jehlu a nůžky.

Odpověď „druhý dech“

- Jaký frazeologismus jsme dostali? (Druhý dech). Že ano! Dejme našemu počítači druhý dech. Píšeme tuto frazeologickou jednotku společně a velkými písmeny.

(slide 14) -Utekli jsme před medúzami a na obzoru spatřili Nigela, dobromyslného pelikána. Před pár minutami viděl Nema. Skvělé, jsme na správné cestě. Nigel říká, že když projdeme testy v podmořském světě a získáme certifikát, zachráníme Nema. Neztrácejte ani vteřinu – vydejte se na misi!



Obrázek 15. Slide č.14 z hodiny s prvky gamifikaci

Nyní děti otevrou prohlížeč a vstoupí na stránku (slide 15):

<https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/lessons/algorithmy-kod-komanda>



Obrázek 16. Slide č.15 z hodiny s prvky gamifikaci

Vybereme poslední simulátor (třetí) a stiskneme tlačítko pro průchod. Před zahájením práce se simulátorem bude nabídnuto seznámení se zápletkou hry a malý trénink. Vysvětlí, jak pracovat s rozhraním, pohovoří o hlavních prvcích programu a poskytne další vstupy. Před zahájením práce se simulátorem se dohodneme na následujících pravidlech pro práci se simulátorem:

A. „Přečtěte si podmínky a zkuste to znovu.“




B. „Zeptejte se tří lidí a pak mě“ - tzn. nejprve se musíte zeptat tří spolužáků, a pokud ti nemohou pomoci, zeptejte se učitele.




C. „Silná“ a „slabá“ nápověda



Na tomto simulátoru byste si měli přečíst komiksy a vyplnit úkoly. K dispozici je celkem 10 úrovní. Proces bude probíhat jako v počítačové hře. Po absolvování všech úrovní obdržíte certifikát. Můžete se pustit do práce.

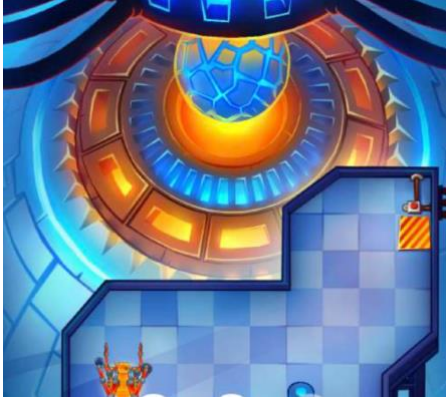
Tabulka 1. Klíč k dešifrování

Typ úrovně	Text úkolu na obrazovce	Možnost řešení úkolu
	<p>Je potřeba více dat. Pokračujte ve focení a objevování mořského života.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. robot.rotate right 2. robot.move 5 3. robot.rotate right 4. robot.move 6 5. robot.rotate right 6. robot.move 3 7. robot.rotate left 8. robot.move 3 9. robot.rotate left 10. robot.move 2

	<p>Je potřeba se vrátit. Chodba je zasypaná kamením. Máme ale speciální nástroj – vrtačku. Použijte jej s příkazem „drill“.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. robot.rotate left 2. robot.move 4 3. robot.rotate right 4. robot.move 6 5. robot.drill
	<p>Jed'te dál. S překážkami v podobě kamenů už víte, co dělat.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. robot.drill 2. robot.move 3 3. robot.rotate left 4. robot.move 2 5. robot.drill 6. robot.move 3
	<p>Jedeme dál. Musíte odstranit všechny překážky z cesty a dostat se do vybrané buňky.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. robot.rotate right 2. robot.move 2 3. robot.rotate right 4. robot.move 1 5. robot.rotate left 6. robot.move 2 7. robot.rotate right 8. robot.move 1 9. robot.drill 10. robot.move 3 11. robot.rotate left 12. robot.load 13. robot.rotate right 14. robot.move 1 15. robot.put 16. robot.move 4

	<p>Využijte sílu gejířů k dosažení náhorní plošiny. Mimochodem, gejířry jsou umístěny jako rohy čtverce</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. loop 4 2. robot.drill 3. robot.rotate right 4. robot.move 4 5. end
	<p>Tlak nestačí. Vyvrtejte další 4 gejířry. Víte co dělat.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. loop 4 2. robot.move 3 3. robot.drill 4. robot.rotate left 5. robot.rotate left 6. robot.move 3 7. robot.rotate right 8. end
	<p>Nezastavujte se. Jste velmi blízko. Tyto překážky lze přesunout z cesty.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. robot.move 2 2. robot.rotate left 3. loop 3 4. robot.move 1 5. loop 4 6. robot.load 7. robot.rotate right 8. robot.put 9. robot.rotate left 10. robot.move 1 11. end 12. robot.move 1 13. robot.rotate right 14. end 15. robot.move 1 16. robot.rotate left 17. robot.move 2

		<p>18. robot.rotate left</p> <p>19. robot.move 3</p>
	<p>Jsme blízko našeho cíle.</p> <p>Ale musíte projít testem, abyste se dostali dále.</p> <p>Postavy budou viditelné na obrazovce. Robot musí provést stejnou akci. Nikdo ale neví, která z těchto dvou akcí musí být provedena.</p> <p>Naprogramujte akce robota pomocí konstrukce „if“.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. if robot.scanScreen = smile 2. robot.laugh 3. end 4. if robot.scanScreen = hype 5. robot.dab 6. end 7. robot.move 4
	<p>Kontrola nebyla dokončena.</p> <p>Projděte cestou 5 kontrolních bodů, na každém z nich musí robot správně reagovat. Stále nikdo neví, která ze tří akcí musí být provedena</p> <p>Naprogramujte akce robota</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. loop 5 2. if robot.scanScreen = breath 3. robot.sparkle 4. end 5. if robot.scanScreen = smile 6. robot.laugh 7. end 8. if robot.scanScreen = hype 9. robot.dab 10. end 11. robot.move 1 12. end 13. robot.move 2 14. robot.rotate right

		15. robot.move 3
	<p>Jsme v cíli! Stisknutím tlačítka restartujete reaktor a jsme zachráněni!</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. robot.move 2 2. robot.rotate right 3. robot.move 8 4. robot.rotate left 5. robot.move 3 6. robot.press

Děti, kdo zvládl všechny úkoly a dostal certifikat? Výborně!

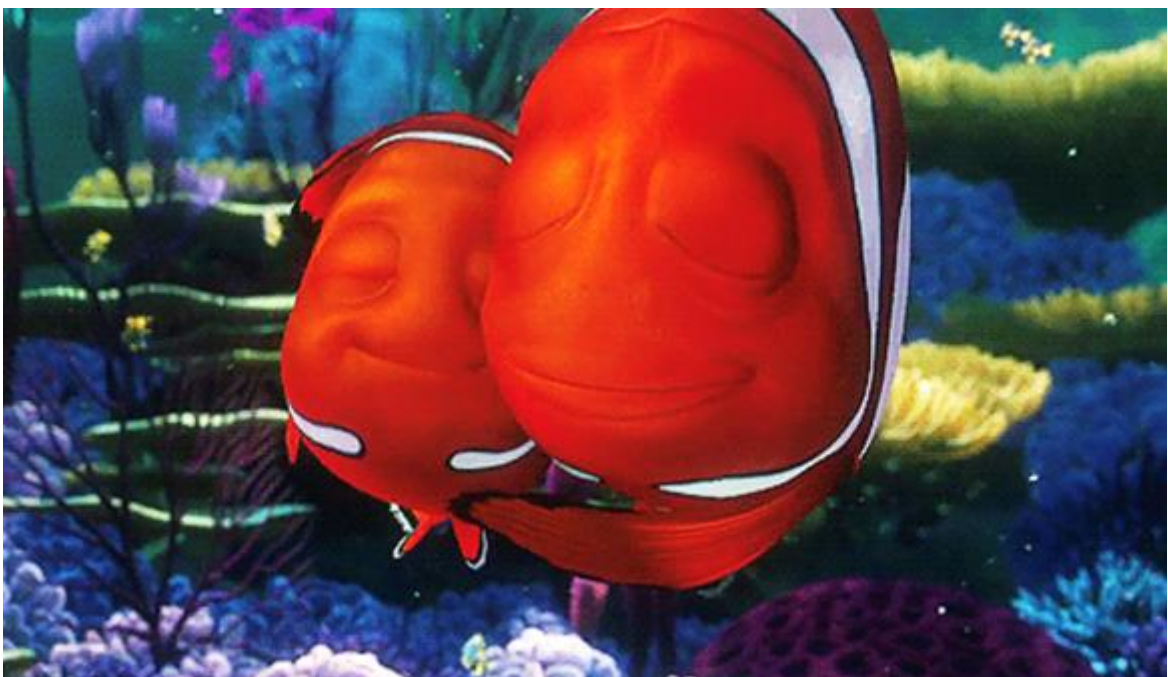
Nyní studenti usedají k počítači – následovat bude test ve formě Google.

Na dokončení úkolu máte 5 minut.

Odpovědi obdržíte okamžitě

https://docs.google.com/forms/d/1jsZml4xJ_U7rSVIib2deZ7R90d5qmvTfsoCDfUHakVg/edit

HURÁ!!! Zachránili jsme NEMA (slide 16).



Obrázek 17. Slide č.16 z hodiny s prvky gamifikaci

6. Domácí úkol: Na příští lekci budete vyprávět o algoritmu jakékoli šifry, která se vám líbí (např: Caesarova šifra, permutační šifra, Morseova abeceda atd.). A také vytvoříte úkol - šifru pro třídu, abychom ji mohli společně vyřešit.

7. Hodnocení: Každý, kdo dnes obdržel certifikát, dostává hodnocení A.

8. Organizační konec lekce: Nyní vám dám kulaté papírky. Toto je čistý emotikon, vyjádřete své pocity z lekce pomocí emotikonu. Na zadní stranu sdělte, co se vám na lekci líbilo či nelíbilo. Je to zcela anonymní. Děti, dnes jste odvedli skvělou práci. Děkuji za lekci a za vaši skupinovou práci. Přeji vám hezký zbytek dne.

8 VYTVOŘENÍ KLASICKOU HODINY

Nyní vytvoříme nejosobnější lekci na téma algoritmu. Zahrnuje teorii, minutu sportu, shrnutí lekce, test, posouzení lekce pomocí emotikonu.

Téma lekce ALGORITMUS

Cíle lekce:

- 1) Vzdělávací: vysvětlení pojmů algoritmus a vykonavatel
- 2) Rozvíjející: vývoj logického a algoritmického myšlení školáků
- 3) Kulturní: vzdělávání studentů v oblasti informační kultury, pozornosti, přesnosti a disciplíny

Typ lekce: výklad nové látky

Druh lekce: kombinovaná.

Vyučovací metody: výklad

Formy výuky: kolektivní (skupinová)

Charakteristika kontingentu žáků: 2. ročník SŠ

Délka lekce: 90 minut

Zařízení: počítačové prezentace, multimediální projektor, počítače, letáky

Plán lekce:

1. Úvodní administrativa - úvod hodiny (2 min),
2. Aktualizace znalostí studentů (2 min),
3. Výklad nové látky (35 min),
4. Sport (2 min),
5. Procvičování probraného učiva (40 min),
6. Domácí úkol (3 min),
7. Hodnocení (5 min),
8. Závěrečná administrace - závěr hodiny lekce (1 min).

1. Organizační záležitosti - úvod do hodiny:

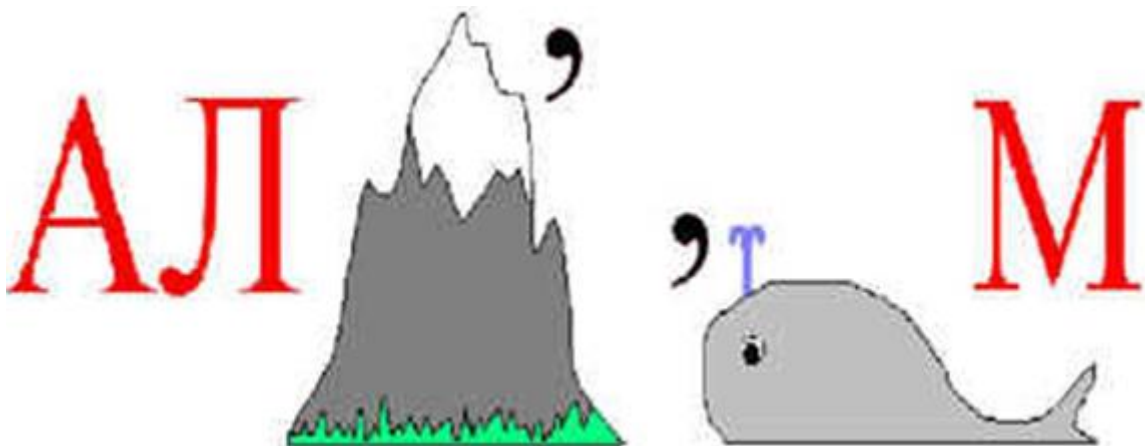
Dobré ráno děti. Posad'te se. Jmenuji se Anastasiia Dubinina a dnes vás budu učit informatiku. Nyní zapíšu studenty, kteří jsou přítomní na hodině.

2. Aktualizace znalostí studentu:

Dnes bych vám chtěla dát klíč, který otevírá všechny „zámky“ v duších lidí. Znáte takový klíč? Je to úsměv. Musíte se umět krásně usmívat. Usmějte se na mě. Dnes jsem s vámi, pomáhám vám, uspějete. Obráťte se na svého souseda a věnujte mu úsměv

3. Výklad nové lekce

Nyní uděláme malou rozcvičku. Budeme muset rozluštit slovo, které také bude tématem dnešní lekce (na tabuli není žádné téma lekce). Na desce je rébus.



Obrázek 18. Rébus v ruštině (příklad v ruštině)

Děti řeší hádanku a hádají téma lekce.

Účelem naší lekce je zjistit, co je to algoritmus, představit historii vzniku tohoto konceptu, jeho vlastnosti, vykonavatele algoritmu a systém příkazů vykonavatele a také to, kde se v reálném životě setkáváme s algoritmy.

Poslechněte si báseň a rozhodněte, co je špatně?

Lod' najela na břeh.

Kapitán křičí: Běž!

Jak lze takovému kapitánovi věřit?

Jaká je chyba kapitána?

Poslouchám reakce studentů...

Po vyslechnutí a shrnutí všech vašich odpovědí můžeme dojít k závěru: kapitán činí chybu v tom, že vykonává práci náhodně, bez plánu.

„Než něco uděláte, musíte si udělat plán,“ řekla Alice z pohádky Lewise Carrola. Alice byla velmi zvědavá dívka, dělala ty nejfantastičtější plány, ale jen zřídka je dotáhla do konce. Kvůli čemuž se často ocitla v těch nejneuvěřitelnějších situacích.

My to také mnohdy děláme. Při každém každém kroku děláme plány: sníst jablko, pak se projít, pak musím udělat domácí úkol a pak... ne, nejdřív musím dočíst knihu.

Takový akční plán se ve většině případů nazývá algoritmus pro provádění akcí.

Kde se podle vás vzalo slovo algoritmus? Poslouchejme zprávu. (žák přijde k tabuli a přečte si zprávu - to byl jeho domácí úkol)

V současnosti je slovo algoritmus jedním z nejdůležitějších pojmů informatiky. Pojdme si napsat, co je to algoritmus.

Zapište definici algoritmu: Algoritmus je konečná posloupnost kroků při řešení problému, vedoucí od počátečních dat ke konečnému výsledku.

Podívejme se na příklady algoritmů (odpovědi studentů).

4. Minuta sportu

Zavřete oči a představte si, že jste na moři (Hudba se zvukem moře).

Pokud existuje algoritmus, tedy konečná posloupnost kroků, pak musí existovat vykonavatel tohoto algoritmu. Kdo může být vykonavatelem?

(Odpovědi studentů)

Zaznamenejme si:

Vykonavatel je osoba, skupina lidí, zvíře nebo technické zařízení schopné vykonávat určitý soubor příkazů.

Každý vykonavatel je schopen vykonávat určitou sadu příkazů, které tvoří systém příkazů (SCI). Zapišme si:

Systém příkazů vykonavatele: příkazy, které může konkrétní vykonavatel provádět.

1. Procvičování probrané lekce:

První úkol pro každý blok názorně předvede učitel sám, ostatní úkoly plní společně se studentem. Učitel pozve žáka k tabuli a řeší s ním úkol. Pomáhá mu. Je možné udělit i známku. Ostatní žáci zapisují řešení do svého sešitu.

1. blok

- a) Jak při dvou nádobách o objemu 5 a 8 litrů, načerpat z kohoutku 3 litry vody.
- b) Jak při dvou nádobách o objemu 3 a 5 litrů, načerpat z kohoutku 3 litry vody.
- c) Jak při dvou nádobách o objemu 3 a 5 litrů načerpat z kohoutku 1 litr vody.
- d) Jak při dvou nádobách o objemu 3 a 8 litrů načerpat z kohoutku 7 litrů vody.
- e) V sudu je 28 litrů benzínu. K dispozici jsou dvě vědra o objemu 7 litrů, do kterých je potřeba nalít 6 litrů benzínu. Navíc je tu naběračka o objemu 4 litry. Jak to udělat?
- f) Několik kbelíků s benzínem je uloženo v sudu. Jak z něj přelít 6 litrů benzínu do jiného sudu pomocí 9 a 5 litrových plechovek.
- h) Jak rozdělit 8 litrů slunečnicového oleje na dva stejné díly po 4 litrech, pokud jsou kromě plné osmiliterové plechovky jen dvě prázdné - 5 a 3 litry.

2. blok

1. Dva vojáci.

Dva vojáci se přiblížili k řece, na které dva chlapci veslovali na člunu. Jak vojáci přejdou na druhou stranu, když člun pojme pouze jednoho vojáka nebo dva chlapce?

2. Cestovatelé

Tři cestovatelé Andrei, Michail a Oleg se chystali přelout na lodi, která vydrží pouze 100 kg. Přátelé se zvažili a zjistili, že Andrey váží 54 kg, Oleg 46 a Michail 70 kg. Přátelé se přesto dostali na tuto loď. Jak se jim to podařilo?

3. Angličtina

Dva Angličané, cestující v divočině Amazonky, chtějí přejít na druhou stranu. Předpokládají, že dva z jejich doprovodu jsou kanibalové, takže se cítí bezpečně, pokud jsou sami. Na loď se vejdu jen dva a bez doprovodu se neobejdou. Jak se mohou všichni čtyři dostat na druhou stranu?

4. Vlci, koza, zelí a pes

Jak může rolník přepravit na lodi kozu, zelí, dva vlky a psa, když je známo, že vlka nelze nechat bez dozoru s kozou a psem? Pes se hádá s kozou a koza není lhostejná k zelí. V lodi jsou tři místa, takže si můžete vzít maximálně dvě zvířata nebo zvíře a zelí. Jak zařídit přejezd?

Úkol: Spusťte algoritmus a určete, co se děje v moři?

1. Napište slovo MOŘE
2. Změňte první a poslední písmeno ve slově
3. Opakujte krok 4 algoritmu dvakrát
4. Odstraňte první písmeno
5. Postupujte podle kroku 6 - algoritmu postupně pro písmena O, T, Sh
7. Zapište odpověď

Odpověď: STORM

Úkol 2: Z jakého osmipísmenného slova vzniklo slovo PROGRAM?

1. Napište slovo
2. Opakujte krok 3 algoritmu dvakrát
3. Odstraňte první písmeno
4. Prohod'te první a druhé písmeno
5. Postupujte podle kroku 6 algoritmu postupně pro písmena P, P 6. Přidejte první písmeno
7. Postupujte podle kroku 8 algoritmu postupně pro písmena M, A 8. Přidejte písmeno na konec slova
9. Odstraňte sedmé písmeno
10. Místo šestého písmene napište písmeno A
11. Zapište odpověď Odpověď: ALGORITMUS

4. blok

Algoritmus 1

1. Napište slovo FORTRAN
2. Opakujte krok 3 pětkrát

3. Odstraňte poslední písmeno
4. Zapište odpověď (Odpověď: FO)

Algoritmus 2

1. Napište slovo PROCESOR
2. Odstraňte první písmeno
3. Opakujte krok 4 seštkrát
4. Odstraňte poslední písmeno
5. Zapište odpověď (Odpověď: R)

Algoritmus 3

1. Napište slovo PAMĚŤ
2. Odstraňte první písmeno
3. Opakujte krok 4 dvakrát
4. Odstraňte druhé písmeno
5. Zapište si odpověď (odpověď: AT)

Algoritmus 4

1. Napište slovo KNIHA
2. Opakujte krok 3 třikrát
3. Odstraňte druhé písmeno
4. Zapište odpověď (Odpověď: KA)

Nyní studenti usedají k počítači – následovat bude test ve formě Google

Na splnění úkolu máte 5 minut.

Odpovědi obdržíte okamžitě

https://docs.google.com/forms/d/1jsZml4xJ_U7rSVlib2deZ7R90d5qmvTfsoCDfUHakVg/edit

Domácí úkol:

Napište algoritmus, aniž byste řekli, o co jde. Na příští lekci budete předčítat kroky svého algoritmu a celá třída bude hádat název vašeho algoritmu.

Hodnocení:

Každý, kdo odpověděl u tabule a dokončil test bez chyb, dostává hodnocení A.

Nyní vám dám kulaté papírky. Toto je čistý emotikon, vyjádřete své pocity z lekce pomocí emotikonu. Na zadní stranu sdělte, co se vám na lekci líbilo či nelíbilo. Toto je zcela anonymní.

Děti, dnes jste odvedli skvělou práci. Děkuji vám. Přeji vám hezký zbytek dne.

9 SROVNÁNÍ VYUČOVACÍCH HODIN

Uskutečnili jsme dvě vyučovací hodiny v technické škole veřejného stravování.

První skupina, která měla hodinu s gamifikačními prvky, byla více motivovaná a zapojená do procesu učení. Jasně pochopili účel lekce. Děti aktivně odpovídaly na otázky a jejich zájem byl evidentní. Při práci u počítače si děti aktivně pomáhaly. V průběhu vyučování probíhala týmová práce a podpora mezi dětmi.

Při uskutečnění hodiny ve skupině bez prvku gamifikace nebyly děti tak aktivně zapojeny do procesu učení. Ve třídě převládala pasivita a děti se zdráhaly kontaktovat učitele.

Na konci každé lekce dostaly skupiny stejný test, který měly vyplnit pomocí formuláře Google. Můžete si prohlédnout výsledky skupiny 1, která měla lekci s gamifikačními prvky a porovnat je s výsledky skupiny 2, která měla klasickou lekci. Jak vidíme, výsledky první skupiny jsou mnohem vyšší. To znamená, že se látka lépe učí a herní forma látku usnadňuje a pomáhá si ji lépe zapamatovat.

Druhý graf ukazuje nálady žáka. Na konci každé lekce byly děti požádány, aby vyučujícímu ukázali svou náladu, kterou sami nakreslily pomocí emotikonu. Tento průzkum byl proveden anonymně. V první skupině, kde byla hodina s gamifikačními prvky, bylo více pozitivních emotikonů, druhá skupina, ve které se uskutečnila klasická hodina, jich měla daleko méně. Na první pohled je jasně vidět, že lekce s gamifikací měla pozitivnější ohlasy.

Tuto hodinu ocenila i třídní učitelka těchto skupin a napsala komentáře k mým hodinám, které si můžete prohlédnout níže.

9.1 Test

Test jsem vytvořila na základě informací, které byly v mých lekcích. Odkaz na test:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfPZyGivTnSHS6awA9IX6mbklK840IAQgIVBQ9SnS4iOJ_DGg/viewform?usp=sf_link



Obrázek 19. Test

9.2 Proč google formulář

Formulář Google pomáhá vytvářet testy, dotazníky, průzkumy, kvízy, které lze publikovat na webu nebo je použít pomocí odkazu. Lze je využít při realizaci distančního vzdělávání. Ve vzdělávacím procesu je mnoho takových momentů: silné mrazy, karanténa, lekce připadající na prázdniny, nemoc dítěte atd. Pokud své dítě naučíte pravidelně kontrolovat poštovní schránku nebo si prohlížet úkol v elektronickém deníku, můžete se pomocí těchto služeb naučit spoustu témat. Pro vytvoření testu jsme zvolili formulář Google, který je velmi pohodlný a šetří čas. Nemusíte používat flash disk – stačí studentům rovnou poslat odkaz nebo dokonce QR kód. Všechny odpovědi jsou také okamžitě viditelné, můžete si vytvořit tabulku správných a nesprávných odpovědí a poté je porovnávat. Velmi vhodné pro náš případ: potřebujeme v budoucnu porovnat dvě různé lekce na stejné téma a identifikovat, kde jsou výsledky studentů nejlepší.

9.3 Otázky v testu

1. Algoritmus je:
 - a. pravidla pro provádění určitých akcí,
 - b. nařízení dodavatele k provedení sledu akcí zaměřených na dosažení cílů,
 - c. sada příkazů pro počítač.

Správná odpověď: b

2. Který z dokumentů je algoritmus?

- a. bezpečnostní předpisy.
- b. pokyny k přijímání peněz v bankomatu.
- c. rozvrh lekcí

Správná odpověď: b

3. Který z objektů může být vykonavatelem?

- a. měsíc,
- b. mapa,
- c. kniha,
- d. neexistuje žádná správná odpověď.

Správná odpověď: d

4. Na počest koho je pojmenován termín algoritmus?

Správná odpověď: Al-Chorezmí

5. Algoritmus lze nazvat ...

- a. popis řešení čtvercové rovnice,
- b. rozvrh lekcí ve škole,
- c. technický pas automobilu,
- d. seznam třídy.

Správná odpověď: a

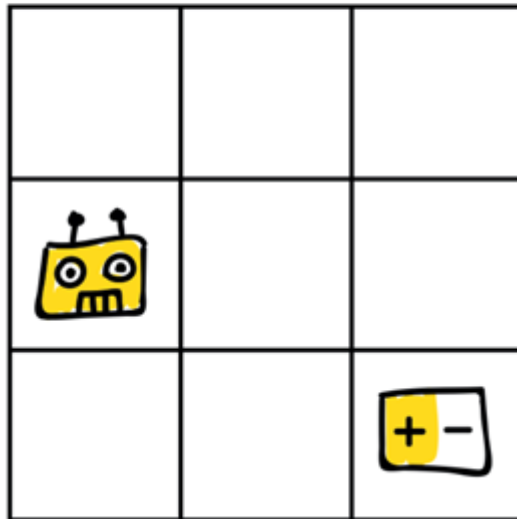
6. Algoritmus zaznamenaný na srozumitelném programovacím jazyce se nazývá...

- a. program,
- b. seznam,
- c. textura,
- d. protokol algoritmu.

Správná odpověď: a

7. S jakými sadami příkazů robot dosáhne baterie?

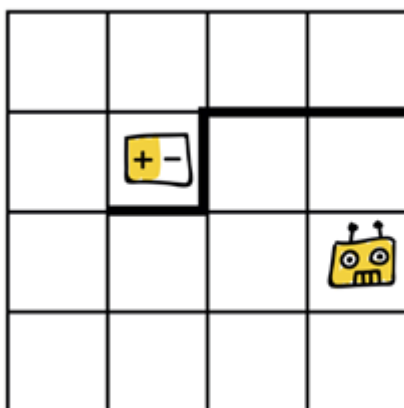
S jakými sadami příkazů robot dosáhne baterie *



Obrázek 20. S jakými sadami příkazů robot dosáhne baterie?

Správná odpověď: b

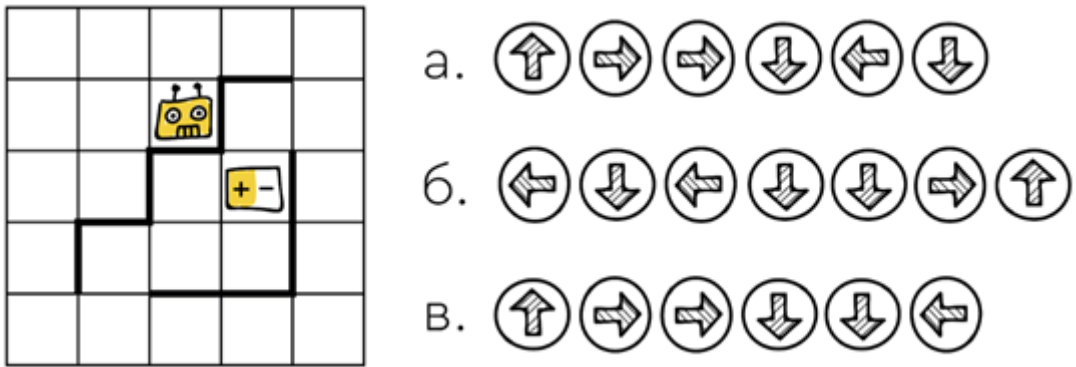
8. S jakými sadami příkazů robot dosáhne baterie?



Obrázek 21. S jakými sadami příkazů robot dosáhne baterie?

Správná odpověď: b

9. S jakými sadami příkazů robot dosáhne baterie?



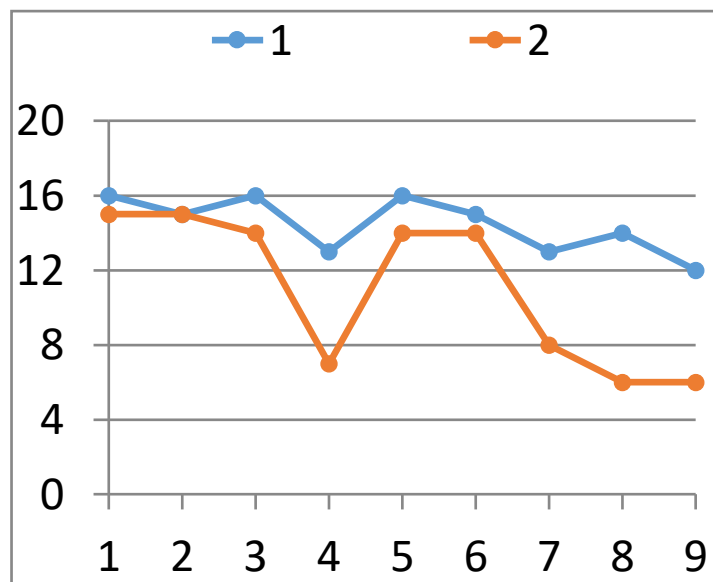
Obrázek 22. S jakými sadami příkazů robot dosáhne baterie?

Správná odpověď: a

9.4 Výsledky testů

Čísla skupin jsou uvedena výše - skupina 1 (modrá) studenti, kteří studovali tematický algoritmus s prvky gamifikace a skupina 2 (červená) studenti, kteří studovali tematický algoritmus formou běžné klasické přednášky.

Čísla vlevo označují počet správných odpovědí v konkrétní skupině studentů.



Obrázek 23. Výsledky testů

Níže uvedená čísla označují čísla otázek z testu.

9.5 Reflexe „Smajlík“

Počet pozitivních emocí pomocí emotikonu ve skupině studentů, kteří studovali téma s gamifikačními prvky - 16, počet pozitivních emocí ve skupině studentů, kteří studovali klasickou přednášku - 14.

10 RECENZE MÝCH HODIN OD UČITELKY A JEJÍ NÁZOR

1) Дата проведения урока: 29 сентября
группа - 1-20

ФИО учителя информатики: Дубинина А.Ю.

Количество учащихся по списку: 22 человека

Количество присутствующих: 20 человек

Время проведения: 11²⁰ - 12²⁰

Место проведения: кабинет информатики
ГБОУ ОУ ЛТОП.


Тема урока: Алгоритмы.

2) Структура урока:

Структура урока соответствовала теме и дидактической цели занятия, урок прошёл с применением цифровой технологии. Учителем были продемонстрированы наглядные пособия, которые помогают установить ассоциативные связи и различать фактографичную память у учащихся. Такая форма проведения урока по сравнению с традиционной, позволяет добиться более высоких результатов, т.к. ученики более раскованы, что позволяет лучше усваивать учебный материал.

3) Использовались нетрадиционные формы и методы работы: элементы игровой технологии.

4) Учащиеся на уроке проявили активность, включённость в процесс обучения - 100%, большой интерес к предлагаемой теме. На уроке были соблюдены все правила техники безопасности.

Учитель информатики:  (Марасова Н.Н.)

Obrázek 24. Recenze hodiny s prvky gamefikace

Překlad:

1) Termín lekce: 29. září 2021

Třída: 1-20

Příjmení a jméno učitele informatiky: Dubinina Anastasiia

Počet studentů na seznamu: 22 osob

Počet účastníků na lekci: 20 osob

Čas: 11 - 12:20

Místo konání: učebna informatiky GOBPOU LTOP

Téma lekce: Algoritmus

2) Struktura hodiny odpovídala tématu a didaktickému účelu hodiny, ta probíhala s využitím prvků gamifikace. Paní učitelka předvedla názorné pomůcky, které u žáků pomáhají navazovat asociativní vazby a rozvíjet dlouhodobou paměť. Tato forma vedení lekce ve srovnání s tradiční umožňuje dosáhnout lepších výsledků, protože studenti jsou uvolněnější, což jim umožňuje lépe si osvojit vzdělávací materiál.

3) Byly použity netradiční formy a metody práce.

4) Studenti byli aktivní ve výuce, zapojení do procesu učení na 100% a měli velký zájem o probírané téma. Během lekce byla dodržována všechna bezpečnostní pravidla.

Učitelka informatiky Tarasova Nina

1) Дата проведения урока: 29 сентября
группа: 5-20
ФИО учителя информатики: Дубинина А.Ю.
Количество учащихся по списку - 19 человек.
Количество присутствующих - 16 человек.
Время проведения: 9⁰⁰ - 10⁰⁰
Место проведения: кабинет информатики
GOBPOU LTOP.
Тема урока: Алгоритм

2) Структура урока;
Структура урока соответствовала теме и дидактической цели урока, занятие проводилось в традиционной форме. Изучение новой темы проходило в ходе рассказа учителя и сопровождалось показом презентации.

3) Использовались различные методы и формы работы: индивидуальная, групповая, практическая.

4) Учащиеся на уроке проявили активность, дисциплинированность, интерес к предлагаемой теме, уважительное отношение к учителю. На уроке были соблюдены все правила техники безопасности.

Учитель информатики: *Н.Н. Тарасова*

Obrázek 25. Recenze klasickou hodiny

Překlad:

1) Termín lekce: 29. září 2021

Třída: 5-20

Příjmení a jméno učitele informatiky: Dubinina Anastasiia

Počet studentů na seznamu: 19 osob

Počet účastníků na lekci: 16 osob

Čas: 9 - 10:20

2) Struktura hodiny odpovídala tématu a didaktickému účelu hodiny, hodina probíhala tradiční formou.

3) Byly použity různé metody a formy: individuální, skupinové, praktické.

4) Žáci během výuky projevili aktivitu, zájem o probírané téma, respekt k učitelí. Během lekce byla dodržována všechna bezpečnostní pravidla.

Učitelka informatiky Tarasova Nina

11 POPIS WEBU

Pomocí herních technologií se látku lépe učí děti současné generace, které mají zpravidla klipové myšlení. Je známou skutečností, že pro moderní studenty (generace Z) je obtížné vnímat velký tok teoretického materiálu vzhledem ke specifickým psychofyziologickým rysům. Dle našeho názoru je nutné do lekcí zavádět prvky her a také uskutečňovat posilovací lekce ve formě úkolů. Za prvé se děti látku lépe naučí a za druhé si díky živým emocím ze hry uchovají nastudovanou látku po dlouhou dobu v paměti.

Myslím, že mnoho učitelů s námi nyní bude souhlasit, ale ne každému se podaří zavést gamifikaci ve třídě. V současné době je průměrný věk učitele 47 let. A v tomto věku je pro mnohé obtížné vytvářet úkoly pomocí počítače. Navíc v tomto věku má většina vyučujících své rodiny a mají málo času na přípravu na těchto specifických hodin.

Po prodiskutování tohoto problému jsme se rozhodli pomoci učitelům různého věku, zkušeností a zaměření a vytvořili jsme webovou stránku - "Igrokonika", kde každý učitel, učitelka nebo i student, který absolvuje praxi, může využít hotové nástroje pro tvorbu vzdělávacích her.

Stránky byly napsány pomocí platformy Wix.

11.1 Proč WIX

Tato platforma byla vybrána díky její dostupnosti a snadnému použití.

Wix má největší celkovou funkčnost ze všech nám známých WYSIWYG systémů. Ano, díky tomu je to o něco složitější než ostatní, s rozhraním a funkcemi se musíte zabývat déle než 1 den, ale následně může uživatel dělat zajímavé a různé věci. To je motor pro vytváření typických i jedinečných stránek z hlediska struktury, designu a dokonce i funkčnosti.

Výhody:

- Velké množství různých hotových šablon pro nejrůznější témata a typy webů
- Výkonný vizuální editor s velkým množstvím prvků a editačních nástrojů
- K dispozici je vestavěné CRM, spousta analýz, sestav atd.
- Vestavěný návrhář loga, editory fotografií a videa
- Pravidelné aktualizace funkcí platformy

- Cena tarifů je jedna z nejnižších na trhu, velké slevy
- Je možné si objednat jakékoli služby související se stránkami

Stránka Ihrakonika obsahuje univerzální šablonu hry v PowerPointu podle kategorií:

- 1) Známé hry, které všichni znáte a které se objevují v televizi: například Angry Birds.
- 2) Autorské intelektuální hry. To už jsou osobní hry, které jsme sami vyvinuli.

Provoz webu: Přejdete na web a stáhnete si šablonu hry, která se vám líbí. Každá hra má svůj vlastní návod, který je uveden v popisu. Poté učitel sám vyplní formulář, počínaje svými cíli a tématy. Hra je naprosto univerzální: můžete ji hrát ve 4. třídě v hodině matematiky nebo v 9. třídě v hodině chemie. Pomocí gamifikace můžete dokonce připravovat studenty SŠ na závěrečné zkoušky.

Díky našemu hernímu vývoji si učitele ušetří čas a především zvýší potěšení z výsledků svých studentů.

Na trhu existují podobné zdroje, jako je uchi.ru a scratch.mit.edu. Ty můžete také úspěšně použít ve své práci. Tyto stránky ale nabízejí pouze autorský vývoj her, které nepodléhají transformaci.

11.2 Struktura webu

Stránka se nachází na následujícím odkazu: <https://nastyahey.wixsite.com/ihrakonika>



Obrázek 26. Hlavní stránka webu Ihrakonika

Na hlavní si stránce webu Ihrakonika můžete vybrat jazyk: ruština nebo čeština.



Obrázek 27. Domovská stránka webu

Okamžitě po výběru jazyka se dostanete na domovskou stránku webu, kde se píše informace o projektu.



Obrázek 28. Stránka: autorské hry a známé hry

Zvažte záložky nabídky. Podívejte se na sekci šablon her. Jsou to dva typy: autorské hry a známé hry.



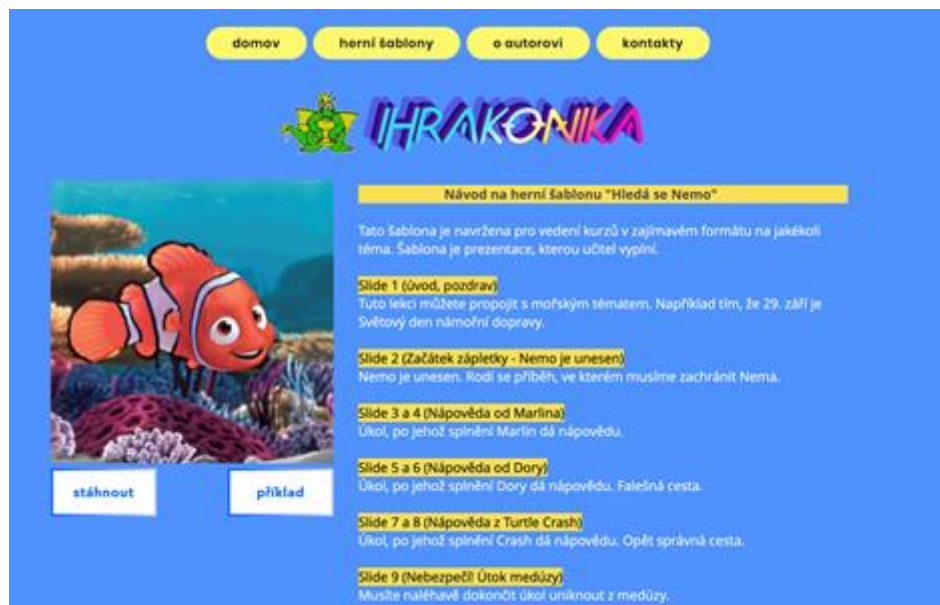
Obrázek 29. Hra Jít a najít

Autorské hry jsou hry, které si autor sám vymyslel s vlastními postavami a příběhy. Zde je ukázka jedné z autorových her. Zde si můžete přečíst popis, stáhnout a prohlédnout si ukázku této šablony.



Obrázek 30. Příklad hry

Znamé hry jsou hry, které autor sám také vymyslel, ale již založené na slavných postavách a příbězích.



Obrázek 31. Návod na herní šablonu „Hledá se Nemo“

Příklad a popis známé hry.



Obrázek 32. O autorovi

Další položka v menu je o autorovi, kde jsou napsány informace o autorovi tohoto projektu a jí motivaci.



Obrázek 33. Zpětná vazba k projektu

Poslední položkou v menu je zpětná vazba k projektu. Zde je možno položit otázku nebo poslat svůj vývoj k přidání do databáze šablon.

ZÁVĚR

S tématem gamifikace jsem se seznámila již v roce 2018. Téma mne zaujalo a motivovalo k napsání této diplomové práce, která navazuje na mou předchozích činnost a zkušenosti

1. Na toto téma jsem dělala projekt na pedagogickém hackathonu v Rostově na Donu v dubnu 2018, kde jsem se o tomto tématu dozvěděla poprvé.

2. Napsala jsem bakalářskou práci na toto téma na Lipecké státní pedagogické univerzitě v Rusku v roce 2018.

3. V roce 2019 jsem vedla otevřenou lekci s prvky gamifikace na soutěži „učitel roku: pedagogický debut“, kdy jsem již působila jako učitelka informatiky v Rusku. Dodnes pro mě zůstává toto téma zajímavé a aktuální.

V této práci jsem hodně použila ruskou literaturu. V teoretické části jsem psala o definice gamifikace, její klady a zápory, jak vytvořit lekce s prvky gamifikace a jaký je rozdíl mezi gamifikací a game-based učením.

V praktické části jsem vytvořila 2 typy lekcí: 1 s gamifikačními prvky a 2 klasické lekce.

Tyto lekce proběhly na střední škole v Rusku v různých skupinách. Byla také vytvořena webová stránka, kde lze najít a stáhnout herní šablony pro vedení lekcí s gamifikačními prvky.

Účelem diplomové práce bylo ukázat důležitost poskytnutí vědeckého a metodologického zdůvodnění metodiky využití gamifikačních prvků ve vzdělávacím procesu. Domnívám se, že cíle byly dosaženy a všechny úkoly byly splněny.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] GROS, Begoña. Digital Games in Education. *Journal of Research on Technology in Education*. 2007, 40(1), 23-38. ISSN 1539-1523.
- [2] DRAHANSKÁ, Petra. *Učení prožitkem: jak postavit vaše rozvojové, výchovné a vzdělávací programy na prožitku*. Račice: Petra Drahanská, 2020. ISBN 978-12-345-67-897.
- [3] HANUŠ, Radek a Lenka CHYTILOVÁ. *Zážitkově pedagogické učení*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2816-2.
- [4] PASTERŇÁKOVÁ, Lenka. *Methods of education*. Ostrava: Key Publishing, 2021. ISBN 978-80-7418-378-2.
- [5] KAPP, Karl M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012. ISBN 978-1118096345.
- [6] ATLANTIS NEWS. *What is Gamification?* [online]. 2019 [cit. 2023-01-17]. Dostupné z: <http://www.cepaexpo.com/about/>
- [7] WERBACH, Kevin and Dan HUNTER. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. New-York: Wharton Digital Press, 2012. ISBN 978-1613630235
- [8] ZICHERMANN, Gabe and Christopher CUNNINGHAM. *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. London: O'Reilly Media, Inc., 2011. ISBN 9781449397678
- [9] KIM, Amy Jo. *Game Thinking: Innovate smarter & drive deep engagement with design techniques from hit games*. New-York: gamethinking.io, 2018. ASIN B07CZFMV7H
- [10] CHOU, Yu-kai. *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. New-York: Octalysis Media, 2015. ASIN B00WAOGY4U
- [11] GPT Chat. [online]. 2023 [cit. 2023-02-25]. Dostupné z: <https://chat.openai.com/>
- [12] STARKEY, Louise. *Teaching and Learning in the Digital Age*. Milton Park, Abingdon: Routledge, 2012. ISBN 978-0-415-66363-2.

- [13] BURGESS, Dave. *Teach Like a PIRATE: Increase Student Engagement, Boost Your Creativity, and Transform Your Life as an Educator*. San Diego, 2012. ISBN 978-0-9882176-0-7
- [14] KAPP, Karl M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012. ISBN 978-1-118-09634-5.
- [15] ROWLING, Joanne. *Harry Potter and the Philosopher's Stone*. London: Bloomsbury Publishing, 1997. ISBN 9781408855652
- [16] ÇEKER, Eser and Fezile ÖZDAMLI. What "Gamification" is and what it's not. *European Journal Of Contemporary Education*. 2017, 6(2), 221-228.
- [17] ROBSON, Karen et al. Is it all a game? Understanding the principles of gamification, *Business Horizons, Elsevier*, 2015, 58(4), 411-420.
- [18] ALDEMIR, Tugce, CELIK, Berkan, and Goknur KAPLAN. A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers In Human Behavior*, 2018, 78(C), 235-254.
- [19] DIAS, Joana. Teaching operations research to undergraduate management students: The role of gamification. *International Journal Of Management Education*. 2017, 15(1), 98-111.
- [20] DETERDING, Sebastian et al. Gamification: Toward a definition. *Proceedings from CHI*. 2011, May, 7–12.
- [21] PÉREZ-LÓPEZ, Isaac. et al. The Prophecy of the Chosen One: An Example of Gamification Applied to University Teaching. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte*. 2017, 17(66), 243. ISSN: 1577-0354
- [22] HEW, Khe, et al. Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers & Education*. 2016, 92-93, 221-236.
- [23] ČERNÝ, Michal, Dagmar CHYTKOVÁ, Pavlína MAZÁČOVÁ a Gabriela ŠIMKOVÁ. *Distanční vzdělávání pro učitele*. Brno: Flow, 2015. ISBN 978-80-905480-7-7.
- [24] FERRARA, John. *Playful design: creating game experiences in everyday interfaces*. Brooklyn, New-York: Rosenfeld Media, 2012. ISBN 978-1933820149.

- [25] KARAGIANNIDIS, Charalampos. *Research on e-learning and ICT in education: technological, pedagogical and instructional perspectives*. New York: Springer, 2014. ISBN 978-1-4614-6501-0.
- [26] SCHELL, Jesse. *The Art of Game Design: a Book of enses*. Boca Raton: CRC Press, 2014. ISBN 978-146-6598-645.
- [27] ZICHERMANN, Gabe a Christopher CUNNINGHAM. *Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol, Calif.: O'Reilly Media, 2011. ISBN 9781449397678.
- [28] PANGRAZIO, Luci. *Young people's literacies in the digital age: Continuities, conflicts and contradictions*. London: Taylor & Francis Group, 2019. ISBN 978-1-138-30555-7.
- [29] AMORY, Alan, Kevin NAICKER, Jacky VINCENT a Claudia ADAMS. The use of computer games as an educational tool: identification of appropriate game types and game elements. *British Journal of Educational Technology*. 2002, 30(4), 311-321. ISSN 0007-1013.
- [30] Duolingo [online]. 2023 [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: <https://cs.duolingo.com/>
- [31] Rožečti.se [online]. 2023 [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: <https://www.rozectise.cz/cze/>
- [32] UCHI RU [online]. 2023 [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: <https://uchi.ru/>
- [33] Skyeng (SkySmart) [online]. 2023 [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: <https://skysmart.ru/>
- [34] ANASTASIADIS, Theofylaktos, Georgios LAMPROPOULOS a Kerstin SIAKAS. Digital Game-based Learning and Serious Games in Education. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*. 2018, 4(12), 139-144. ISSN 24548006.
- [35] DALE, Steve. Gamification. *Business Information Review*. 2014, 31(2), 82-90. ISSN 0266-3821.
- [36] FERGUSON, Christopher J. Video Games and Youth Violence: A Prospective Analysis in Adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*. 2011, 40(4), 377-391. ISSN 0047-2891.
- [37] JUUL, Jesper. *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge: The MIT Press, 2011. ISBN 978-0262516518.

- [38] CABRILO, Slađana a Sven DAHMS. How strategic knowledge management drives intellectual capital to superior innovation and market performance. *Emerald Publishing Limited*. 2018, 22(3), 621-648. ISSN 1367-3270.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

SŠ Střední škola.

PC Personal computer (Osobní počítač)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Slide č.1 z hodiny s prvky gamifikaci	35
Obrázek 2. Slide č.2 z hodiny s prvky gamifikaci	36
Obrázek 3. Slide č.3 z hodiny s prvky gamifikaci	36
Obrázek 4. Slide č.4 z hodiny s prvky gamifikaci	37
Obrázek 5. Slide č.5 z hodiny s prvky gamifikaci	37
Obrázek 6. Slide č.6 z hodiny s prvky gamifikaci	38
Obrázek 7. Slide č.7 z hodiny s prvky gamifikaci	38
Obrázek 8. Slide č.8 z hodiny s prvky gamifikaci	39
Obrázek 9. Slide č.9 z hodiny s prvky gamifikaci	40
Obrázek 10. Slide č.10 z hodiny s prvky gamifikaci	40
Obrázek 11. Slide č.11 z hodiny s prvky gamifikaci	41
Obrázek 12. Slide č.12 z hodiny s prvky gamifikaci	41
Obrázek 13. Slide č.13 z hodiny s prvky gamifikaci	42
Obrázek 14. Slide č.14 z hodiny s prvky gamifikaci	43
Obrázek 15. Slide č.15 z hodiny s prvky gamifikaci	43
Obrázek 16. Slide č.16 z hodiny s prvky gamifikaci	48
Obrázek 17. Rébus v ruštině (příklad v ruštině)	51
Obrázek 18. Test	58
Obrázek 19. S jakými sadami příkazů robot dosáhne baterie?	60
Obrázek 20. S jakými sadami příkazů robot dosáhne baterie?	60
Obrázek 21. S jakými sadami příkazů robot dosáhne baterie?	61
Obrázek 22. Výsledky testů	61
Obrázek 23. Recenze hodiny s prvky gamefikace	63
Obrázek 24. Recenze klasickou hodiny	64
Obrázek 25. Hlavní stránka webu „Ihrakonika“	67
Obrázek 26. Domovská stránka webu	68
Obrázek 27. Stránka: autorské hry a známé hry	68
Obrázek 28. Hra Jít a najít	69
Obrázek 29. Příklad hry	69
Obrázek 30. Návod na herní šablonu „Hleda se Nemo“	70
Obrázek 31. O autorovi	70
Obrázek 32. Zpětná vazba k projektu	71

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Klíč k dešifrování	44
-------------------------------------	----

