

# MINECRAFT

EDUCATION EDITION



## Minecraft: Education Edition ve školním prostředí

Irena Uluçay a kolektiv autorů

příručka nejen pro učitele



„Pojď si hrát do světa kostek, kde jediným limitem je tvoje představivost. Jdi kamkoli chceš. Zdolej vysoká pohoří, podívej se hluboko pod zem. Vydej se do nekonečného světa a dělej, cokoli chceš. Ve dne nebo v noci, ať už prší nebo svítí slunce. Nacházíš se v nekonečném otevřeném světě. Staň se králem v majestátním zámku, projed' se na horské dráze. Seznam se s kamarády a vytvoř komunitu, která společnými silami postaví například vlastní vesnici nebo zbuduje město a stará se o zúrodněná pole.

Nacházíš se ve světě dobrodružství  
– ve světě MINECRAFTU.“

1	Minecraft .....	7
1.1	Co to ten Minecraft vlastně je? .....	7
1.2	Minecraft: Education Edition .....	8
2	Sedm důvodů, proč použít Minecraft: Education Edition ve výuce .....	9
3	Licence pro školní prostředí .....	11
3.1	Požadavky pro spuštění .....	11
3.2	Zakoupení, stažení a instalace .....	12
4	Spuštění hry .....	16
4.1	Přihlášení k MEE účtu .....	17
4.2	Nabídka „Play“ .....	18
4.3	Načtení (import) mapy .....	21
4.4	Nabídka Nastavení .....	25
4.5	Avatar a jeho vzhled .....	28
5	Ovládání hry .....	30
5.1	Změna pohledu a otáčení kamery .....	30
5.2	Ovládání postavy .....	31
5.3	Plížení .....	32
5.4	Útok, těžení a pokládání bloků .....	32

6	Inventář.....	33
6.1	Základní výroba věcí.....	35
7	Učitelské nástroje v MEE.....	38
8	Doplňek Classroom Mode for Minecraft.....	42
8.1	Spuštění hry s doplňkem Classroom.....	43
8.2	Možnosti Classroom Mode for Minecraft.....	46
9	Výuka programování v prostředí Minecraft Education Edition.....	49
9.1	MakeCode.....	50
9.2	ScratchX.....	51
9.3	Tynker.....	52
10	Výuka pomocí Minecraft: Education Edition.....	54
10.1	Minecraft v praxi.....	54
10.2	Projekt: Stavba modelu školy.....	55
10.3	Projekt: Obnovitelné zdroje.....	57
10.4	Projekt: Zámořské cesty Kryštofa Kolumba.....	59
11	Závěr.....	61



Zkuste přijít do třídy a zeptat se, kdo už slyšel o počítačové hře Minecraft. Přihlásí se 90 % přítomných žáků. Když se zeptáte, kdo jí už hrál, nebo stále hraje<sup>1</sup>, tak se jich přihlásí přes 70 %. A zajímavé na tomto je, že není podstatné, v jaké třídě či typu školy se na tuto otázku zeptáte.

Tato hra od svého vzniku v roce 2009 stále ohromuje všechny věkové kategorie na celém světě. V jednu chvíli hraje tuto hru 100 milionů lidí na světě a denně se prodá více jak 7 000 účtů<sup>2</sup>. V roce 2015 tato hra obsadila třetí místo v žebříčku nejprodávanějších her<sup>3</sup>.

V roce 2011 firma Mojang zveřejnila i speciální verzi pro školní účely s názvem MinecraftEdu, která na rozdíl od standardní verze obsahuje modul pro učitele, pomocí kterého tento může řídit celý herní svět. V lednu 2016 Minecraft odkoupil Microsoft a nyní tuto edici vyvíjí pod názvem Minecraft: Education Edition.

### 1.1 Co to ten Minecraft vlastně je?

Pokud si dokážete představit Lego všude tam, kam se podíváte, tak máte před sebou reálnou představu, jak to ve virtuálním počítačovém světě Minecraftu vypadá.

Minecraft je počítačová hra, pomocí které má žák schopnost pochopit pojmy spojené s budováním, udržitelnosti komunity, technickými zákonitostmi. Pomocí ní můžete zkoumat a prověřovat situace, se kterými

<sup>1</sup> průzkum na SŠIPF Brno

<sup>2</sup> <https://minecraft.net/en/stats/>

<sup>3</sup> <http://cool.iprima.cz/clanky/nejprodavanejsi-hry-historie-porazil-nekdo-legendarni-tetris>

se setká v reálném světě. Pomáhá rozvíjet logické myšlení, kreativitu, ale také vytváří podmínky pro spolupráci, překonávání překážek, nastavení priorit úkolů, a to za pomoci sekvenčního řešení problému.

Celá hra se odehrává se v tzv. sandboxovém – otevřeném virtuálním světě tvořené z 3D bloků bez určitého cíle. Najdete zde světy plné vesnic, lesů, vodních ploch, kopců, jeskyní a dalších přírodních úkazů. Bloky mají vlastnosti a strukturu materiálů, se kterými se sekáváme v reálném světě. Nevyhneme se zde ani běžným fyzikálním zákonům jako je gravitace, možnost plavání ve vodě, růst stromů a rostlin, střídání noci a dne nebo deště se sluncem.

Ve hře máte možnost nastavit dva základní mody, survival (mod pro přežití) a creative (mod pro tvorbu). Pokud použijete mod survival, hráč si zde musí obstarávat potravu chovem nebo lovením, pěstuje plodiny, doluje materiály, staví příbytky, ve kterých se schovává před nebezpečím. V modu creative rozvíjí svou kreativitu bez starostí o vlastní přežití.

Hráč má ve hře neomezenou svobodu pohybu a možnost různých činností. Největší výhodou je, že tato hra nemá stanovený žádný cíl. A to je právě to, co nám učitelům otevírá neskutečné možnosti využití této hry ve své výuce, ať už učíme na základní či střední škole a bez omezení vyučovaného předmětu nebo výukového tématu. Cíl i dílčí činnosti si definuje každý vyučující podle svých potřeb.

## 1.2 Minecraft: Education Edition

Verze určená právě do škol vznikla s využitím zkušeností řady studentů a učitelů z celého světa, kteří dostali na jaře roku 2016 možnost testování této nové verze. Na základě jejich zpětné vazby se vzhled nové školní verze vyvíjí. Vývojáři chtějí tuto novou verzi vylepšovat i na základě připomínek a názorů učitelů a žáků. Na oficiálních stránkách [education.minecraft.net](http://education.minecraft.net) je možno nejen psát připomínky, komunikovat a konzultovat své nápady a poznatky s učiteli, kteří Minecraft ve výuce používají, ale také sdílet a stahovat výukové lekce.

Ve srovnání se standardní verzí Minecraftu je tato verze obohacena o funkce, které dává učitelům možnost řízení, usměrňování, kontroly, hodnocení, komunikace, spolupráce, poskytování zpětné vazby všem žákům, kteří se nacházejí v daném čase v herním poli. Také jsou do hry přidány nové funkce včetně přihlašování a personalizace, funkce portfolia studentů a schopnost ukládat postup studentů při řešení daného úkolu.

Další výhodou, které tato verze poskytuje, je zjednodušený postup pro import světů, které již byly vytvořeny.

# 2 Sedm důvodů, proč použít Minecraft: Education Edition ve výuce

Minecraft je hra, která rozvíjí dovednosti 21. století a to komunikaci, spolupráci, řešení problémů, rozdělení si rolí, odpovědnost za splnění úkolu, sebekontrolu, práci s počítačem. Má neomezené možnosti. Není zaměřená jen na jeden vyučovací předmět, ale lze ji využít napříč všemi předměty, které se na školách vyučují ať už je to dějepis, matematika, přírodopis, cizí jazyk, fyzika, biologie a další. Klíčovým hráčem je zde učitel, který celou hru řídí. Vše záleží jen na vyučujícím, na tom, jaký problém chce simulovat a jaký si stanoví cíl.

Cílem může být například stavba středověkého města a simulace života v něm, hledání odpovědi právě na otázky týkající se středověké říše. Můžete řešit zavodňování vodních ploch nebo výstavbu číselnicového obvodu a následné sestavení funkční kalkulačky...

### Zde je tedy 7 důvodů proč použít Minecraft ve výuce:

1. **Komunikace** – Propojení virtuálních Minecraft světů může pomoci žákům získat zkušenost s efektivní komunikací v rámci práce na společných projektech.
2. **Rozvoj sociálních dovedností** – Práce v týmech je prostředkem nejen spolupráce, ale i nástrojem ke vzniku problému a jeho následnému řešení. Studenti se učí obhajovat svůj názor, řešit kolizní stavy a opět vztahy navazovat.
3. **Spolupráce** – Výhodou Minecraftu je možnost pracovat na společných projektech, ve společném virtuálním prostředí, ve kterém je potřeba si rozdělit role v rámci týmu a následně vytvořit klima pro efektivní spolupráci všech členů.
4. **Práce s informacemi a literaturou** – Pracujeme-li na projektech reálných staveb, je nutností nejprve nastudovat jejich vzhled, seznámit se s obdobím, ve kterém vznikla. To všechno znamená

pracovat s literaturou ať už tištěnou, tak elektronickou.

5. **Virtuální vědecké experimenty** – Reálné experimenty jsou často finančně i časově náročné a ve škole nelze provádět každý typ experimentu. Dělat reálnou vědu ve virtuálním světě Minecraftu je rychlejší a levnější než v reálném světě a není nutné podstupovat rizika bezpečnosti.
6. **Učitel jako řídicí člen výuky** – Minecraft je hra, která má svá pravidla, ale nemá stanovený cíl. Tento cíl je vždy na učiteli, který ho nejen definuje, ale je i řídicím členem výuky. Je to hra, která je tedy použitelná na všech typech škol, u všech věkových skupin a ve všech výukových hodinách a tématech.
7. **Inovativní výuka** – Minecraft znamená změnu myšlení, nový inovativní přístup, rozvoj kompetencí 21. století, rozvíjení žáka jako osobnosti, rozvoj kolektivních vztahů, třídní kultury, spolupráce mezi žáky a hlavně nový postoj ke vzdělání.



Licence Minecraft: Education Edition (dále jen MEE) je možné zakoupit od 1. listopadu 2016. Základem této verze je platforma Office 365, což umožňuje jednoduchý nákup a následné bezpečné přihlášení s využitím školního účtu. Režim team-play poskytuje možnost přihlášení až pro 30 studentů v jednom okamžiku k jednomu spuštěnému světu.

Pro získání licence Minecraft: Education Edition se obraťte na dodavatele licencí pro vaši školu. Seznam certifikovaných partnerů pro akademické zákazníky AEP, naleznete na webových stránkách <https://aep.microsoft.com>.

### 3.1 Požadavky pro spuštění

Pro spuštění MEE účtu je zapotřebí:

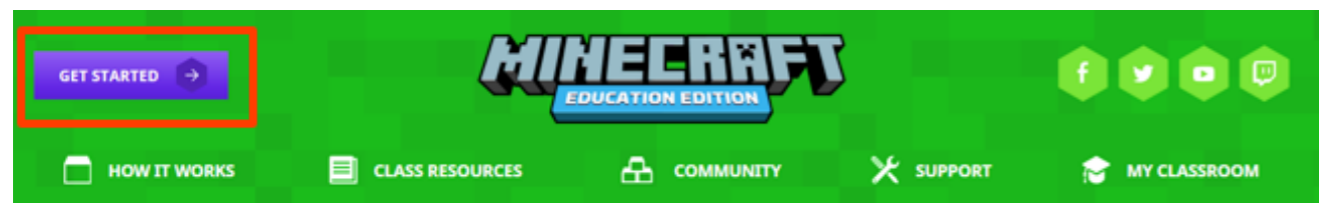
1. **Účet Office 365** – Pokud tyto účty vaše škola nevlastní, máte možnost je získat pro svou školu zdarma. Odkaz na registraci produktu: <http://www.office365proskoly.cz>.
2. **Operační systém** – MEE lze spustit na operačním systému Windows 10 a macOS.

Windows 10	mac OS
Processor: 1 GHz (32 b/64 b)	RAM: 2 GB
RAM: 2 GB RAM	HDD: 8,8 GB volného místa
HDD: 16 GB volného místa	
Grafika: DirectX 9 s ovladačem WDDM)	

3. Internetové připojení – pro přihlášení k účtu MEE a pro práci v režimu multiplayer<sup>1</sup>.
4. Doporučení – myš a sluchátka pro každého žáka.

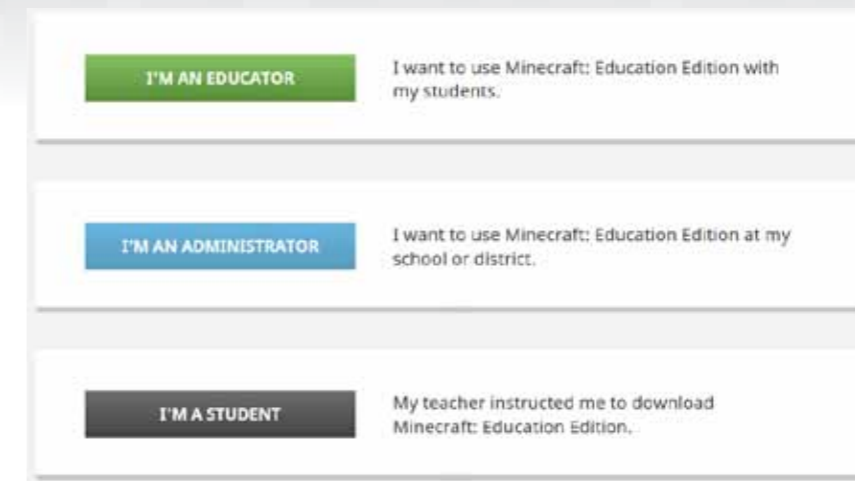
### 3.2 Zakoupení, stažení a instalace

Registraci a zakoupení licencí provedete na stránce <https://education.minecraft.net/get-started/> - zde klikněte v horním levém rohu na tlačítko s popiskem GET STARTED.



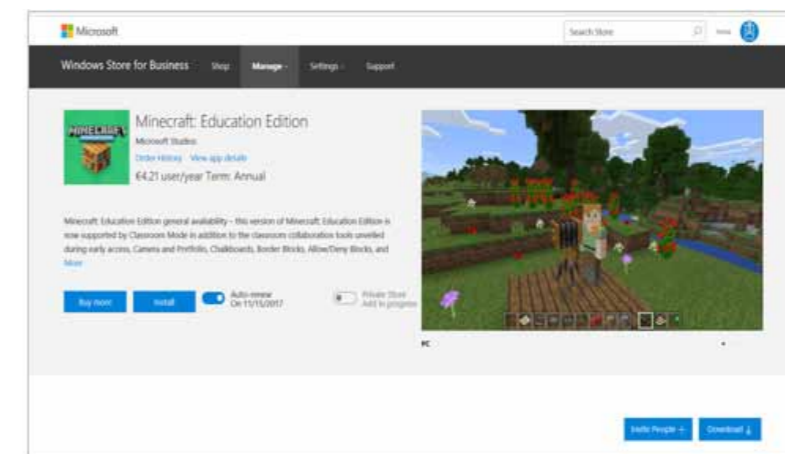
<sup>1</sup> Režim multiplayer lze používat, pokud se hráči nacházejí v jedné síti.

Poté vyberte jednu z možností pro registraci:



Registrace školního účtu a zakoupení licencí

1. *I'm an educator* – Jsem učitel a chci používat MEE ve své výuce. Po zadání e-mailu vaší organizace vás systém vyzve k přihlášení k vašemu účtu Office 365 a následně máte možnost zakoupení a stažení licencí pro vás a vaši třídu nebo stažení zkušební verze.



Stažení a zakoupení licencí

2. *I'm an administrator* – Jsem administrátor a požaduji licence pro svou školu. Po výběru této možnosti je nutno vyplnit formulář pro registraci školy a vytvoření školního administrátorského účtu.

Registrační formulář pro školy

Potvrzením volby „Vytvořit můj účet“ dokončíte registraci školního účtu a budete přesměrováni do Microsoft Store pro vzdělávání. Zde můžete pokračovat v přiřazení licencí pro žáky vaší školy.

3. *I'm a student* – registrace žáka (již registrované školy) a přístup pro stažení. Pokud si licenci chcete stáhnout, postupujte podle následujících kroků:

- kliknutím na tlačítko s uvedeným OS dojde ke stažení instalačního souboru (nejčastěji je uložen ve složce Stažené soubory),

- klikněte pravým tlačítkem myši na stažený soubor a vyberte možnost Extrahovat vše (platí ro operační systém Windows 10), v případě macOS 2x klikněte na .dmg soubor,
- podrobný popis postupu instalace najdete v souboru **Instructions.txt**.



Obrázek 11: Stažení žákovské licence



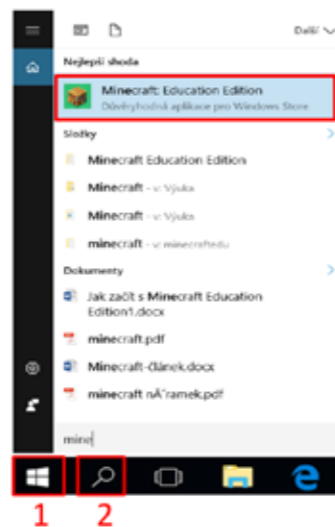


# 4

## Spuštění hry

Pro spuštění hry máte několik možností:

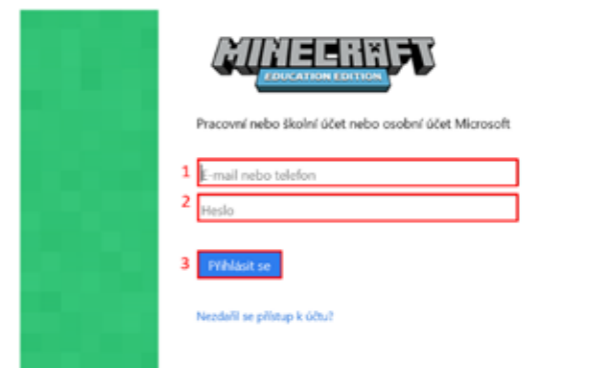
1. Vyhledat v seznamu programů, který se vyvolá stisknutím tlačítka **Windows** na klávesnici, nebo v pravém dolním rohu obrazovky (1). V tomto seznamu jsou všechny aplikace, které máte v počítači nainstalovány, řazeny abecedně.
2. Využít vyhledávání – nabídka vyhledávání se vyvolá ikonou s lupou (2), poté stisknete tlačítko **M**, v seznamu vyhledávání se zobrazí ikona programu, na kterou kliknete levým tlačítkem myši.



Spuštění hry

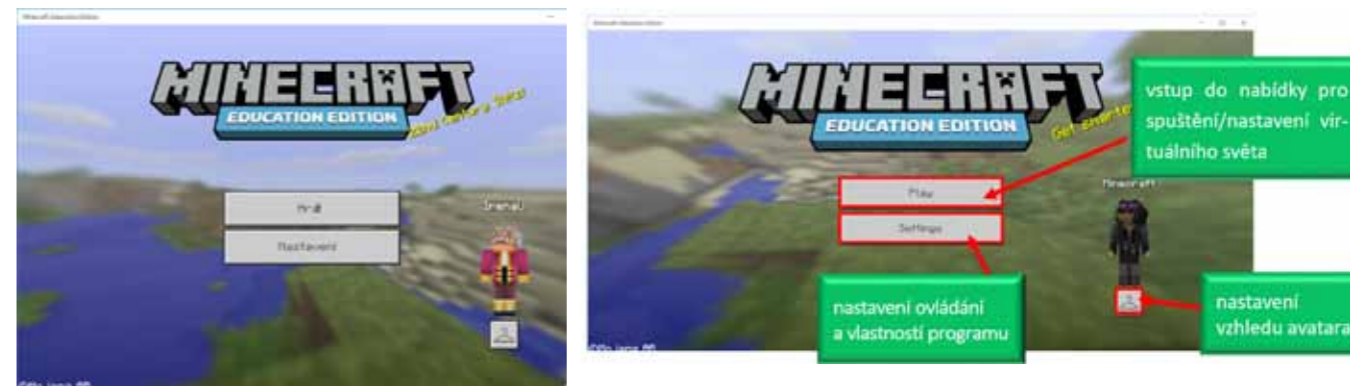
### 4.1 Přihlášení k MEE účtu

Po spuštění programu se dostanete do přihlašovacího okna. Kurzor myši umístěte do pole e-mail nebo telefon a vepište e-mailovou adresu (1) a následně své heslo (2) školního účtu Office 365, na které máte zakoupenou licenci Minecraft: Education Edition. Přihlašovací údaje potvrďte tlačítkem „Přihlásit se“ (3).



Přihlášení k účtu MEE

Po přihlášení se dostanete do hlavního menu, kde máte několik tlačítek.

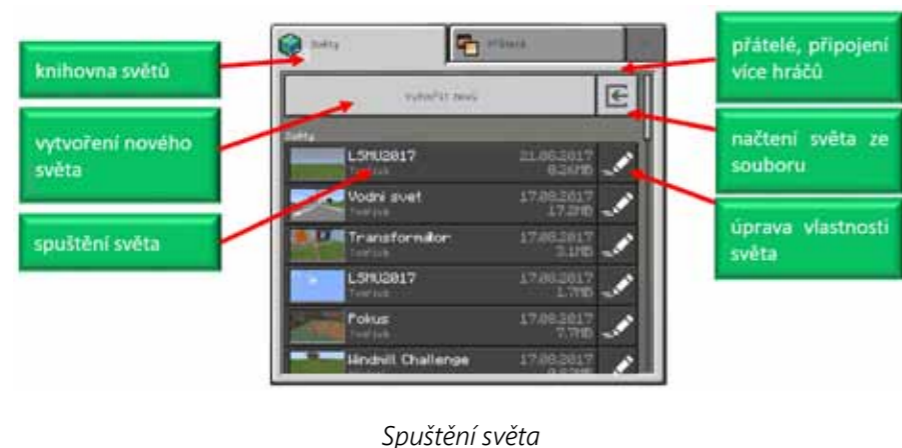


Vstup do hry a nastavení hry

## 4.2 Nabídka „Hrát“

Předtím, než vstoupíte do světa kostiček, musíte určit, který svět bude spuštěn, případně zde máte možnost vytvořit svět nový. Počítač, na kterém je svět spuštěn, se stává „serverem“ pro daný svět. Pro počítač, který má funkci serveru, nejsou stanovená žádná speciální kritéria ani zvláštní nastavení. Může jim být kterýkoli počítač v síti, který splňuje základní požadavky pro spuštění hry.

Jelikož hra umožňuje multiplayer, po spuštění světa na řídicím počítači se do tohoto prostředí mohou přihlásit i další účastníci, kteří jsou v danou dobu připojeni ke stejné síti. Přehled a možnosti přihlášení je nastavitelné v záložce Přátelé.



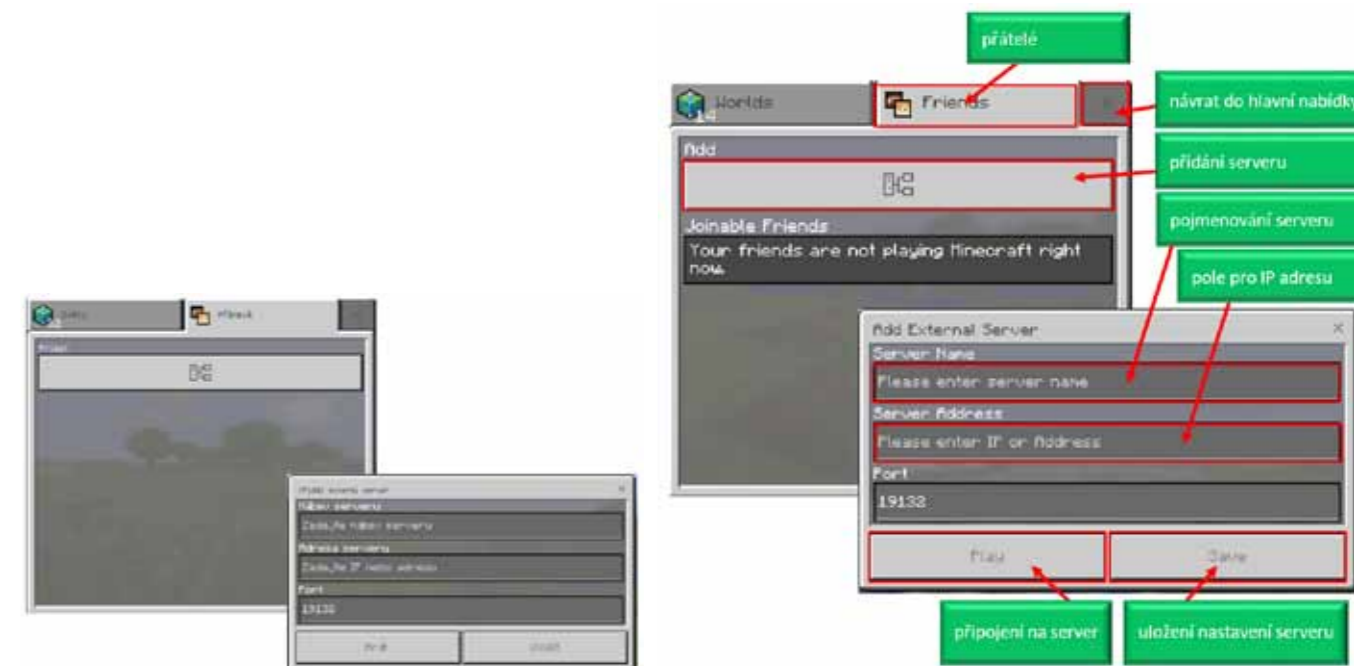
### 4.2.1 Nabídka „Světy“

Pod tlačítkem Světy se nachází knihovna světů, které jste již ve výuce použili. Při prvním spuštění hry bude tato knihovna prázdná. V tomto případě máte možnost vytvořit nový svět nebo načíst svět, který byl již vytvořen<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Mnoho předpřipravených světů naleznete na <https://education.minecraft.net/class-resources/lessons/>

### 4.2.2 Nabídka „Přátelé“

V této nabídce se nachází seznam vašich spoluhráčů, kteří si ve stejné síti spustili svůj vlastní svět. Vstoupit do světa svého spoluhráče můžete kliknutím na jeho svět, případně použijte tlačítko Přidat. Otevře se dialog pro přiřazení vlastností serveru, ke kterému se chcete připojit. Do dialogu pro pojmenování si každý účastník může zadat název dle vlastního uvážení a IP adresy serveru (počítače), na kterém je svět spuštěn<sup>2</sup>.



Připojení do hry více hráčů

### 4.2.3 Nabídka „Vytvořit nový“

V této nabídce využijte tlačítko Generovat náhodný, po jeho stisknutí se zobrazí okno pro nastavení vlastností mapy.

<sup>2</sup> IP adresa je zobrazena na serveru po spuštění příslušné mapy (Obrázek 11: Nabídka spuštěná klávesou ESC)



Nastavení vlastnosti nové mapy

### Vlastnosti polí:

Hrát – spuštění mapy.

Hra – nastavení vlastností mapy:

1. *Název světa* – umožňuje pojmenovat svět, max. 30 znaků.
2. *Výchozí herní režim* – výběr herního modu:
  - *Přežití* (survival) – základní herní mód, hráči zde nemají přístup k inventáři předmětů, musí si veškeré materiály vytěžít ve virtuálním světě a zajistit si základní životní funkce (potrava, spánek...);
  - *Tvořivá* (creative) – kreativní mód, hráč je zde nesmrtelný a má přístup ke svému inventáři, kde má k dispozici suroviny, materiály, předměty a náradí v neomezeném množství a může i létat.
3. *Obtížnost* – nastavení stupně obtížnosti hry. Tuto vlastnost lze měnit v průběhu hry:
  - *Mírumilovná* – mírumilovný svět bez příšer a nebezpečí

- *Snadná* – ve tmě se objevují příšery, které útočí na hráče, hráč může být mírně zraněn nepřítelem, pokud není zajištěná potrava, přidělené životy se snižují o 50 % pomaleji než u normální obtížnosti.
- *Normální* – klasický mód. Na počátku přiděleno pět životů (srdcí), v noci se objevují příšery, kterým se musí hráč bránit.
- *Těžká* – častější a nebezpečnější útoky příšer. Hráč může vyhladovět a zemřít.

4. *Cheaty* – povolení/zakázání spuštění chatového okna.

5. *Stále den* – Pokud povolíte tuto nabídku, v mapě nedojde ke střídání dne a noci, bude zde zapnut pouze režim dne.

6. *Počáteční hodnota* – Kód, podle kterého lze generovat svět stejných vlastností, to znamená, že pokud zadáme stejný identifikátor, který již byl vytvořen, vytvoří se svět úplně stejný.

7. *Typ světa* – výběr struktury mapy

- *plochý* – rovný svět, na povrchu je tráva
- *nekonečný* – svět se strukturami (kopce, jeskyně, vodní plochy...)
- *starý* – struktura s biomy a omezenou velikostí 255 x 255 x 255 bloků

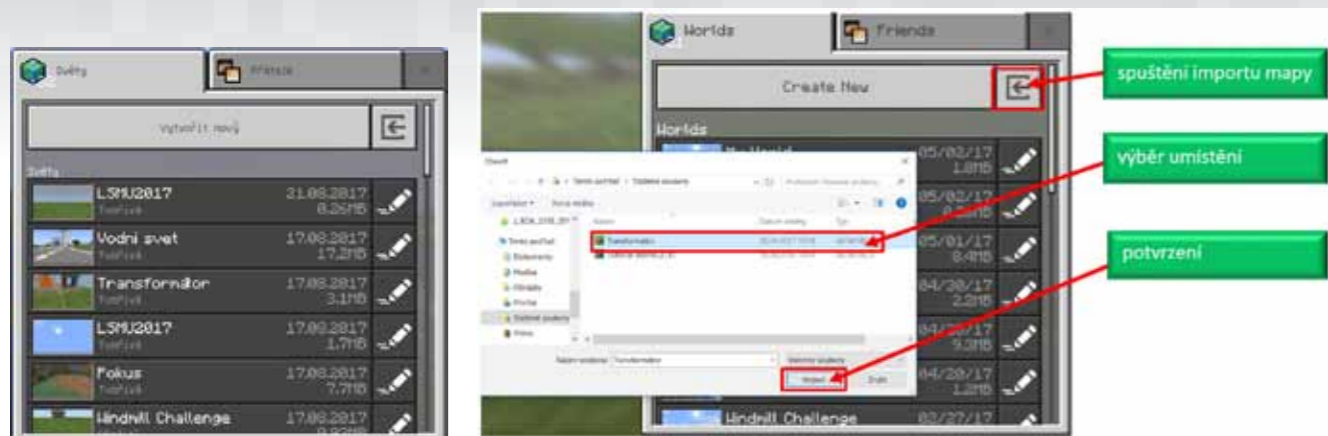
8. Tlačítko *Hrát* vytvoří vámi nastavený svět a spustí hru

9. Tlačítko *Hra pro více hráčů* – zapnutí/vypnutí hry více hráčů (LAN hry).

### 4.3 Načtení (import) mapy

Pokud máte mapu uloženou ve vašem počítači, pro načtení do vaší knihovny map použijte tlačítko se šipkou. Otevře se vám Průzkumník, pomocí kterého vyhledáte umístění souboru mapy, tento vyberete a potvrdíte tlačítkem Import. Mapa se načte do vaší knihovny map a je připravena pro další použití.

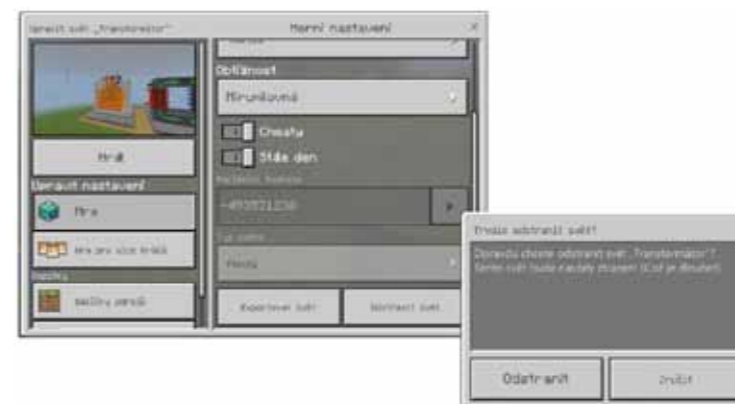
Spuštění mapy lze provést i dvojklikem na ikonu staženého souboru mapy přímo z jeho umístění v počítači.



Import mapy

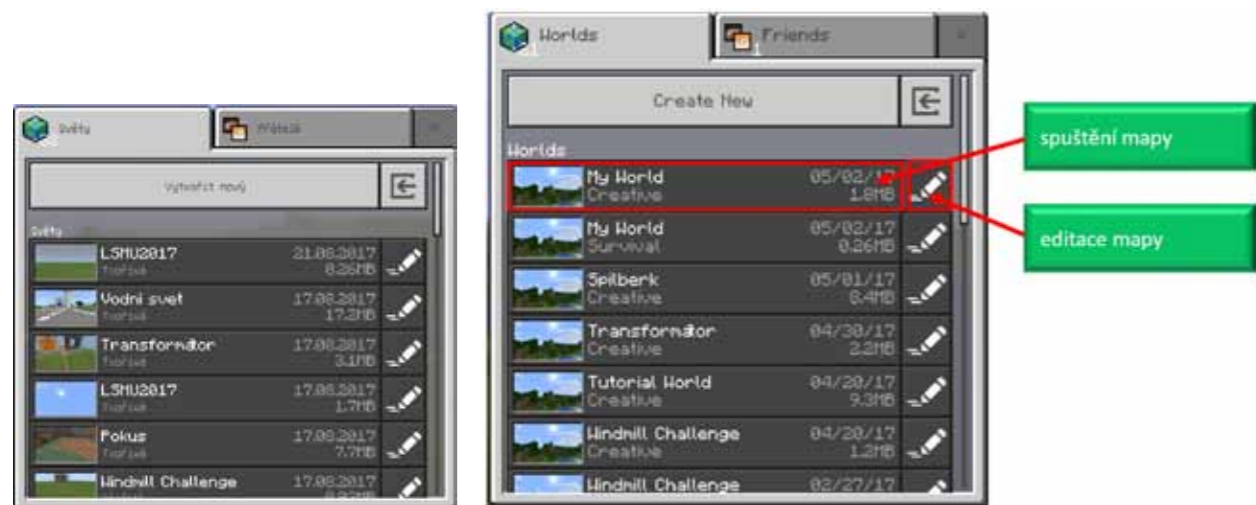
Tlačítko s ikonou tužky otevře dialog pro:

- editaci vlastností dané mapy,
- export mapy – po kliknutí na toto tlačítko se zobrazí průzkumník, kde si určíte umístění exportu mapy. Potvrdíte tlačítkem Exportovat svět,
- smazání mapy – po kliknutí se zobrazí dialog s dotazem, zda opravdu chcete tuto mapu smazat. Pokud ano, potvrďte tlačítkem Odstranit, pokud ne, použijte tlačítko Zrušit.

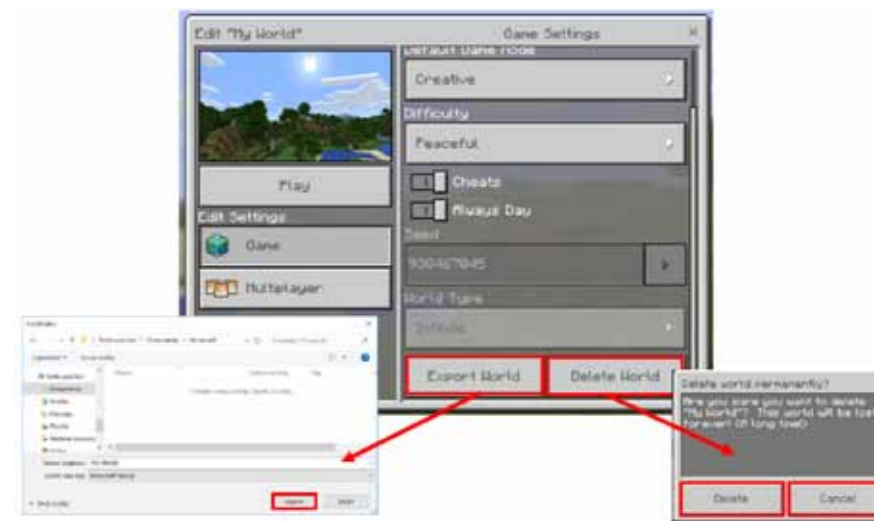


### 4.3.1 Spuštění světa z knihovny světů

Pokud jste již svět použili, je automaticky uložen ve vaší knihovně světů, kliknutím levým tlačítkem myši na název daného světa se tento svět otevře a je připraven pro další použití.



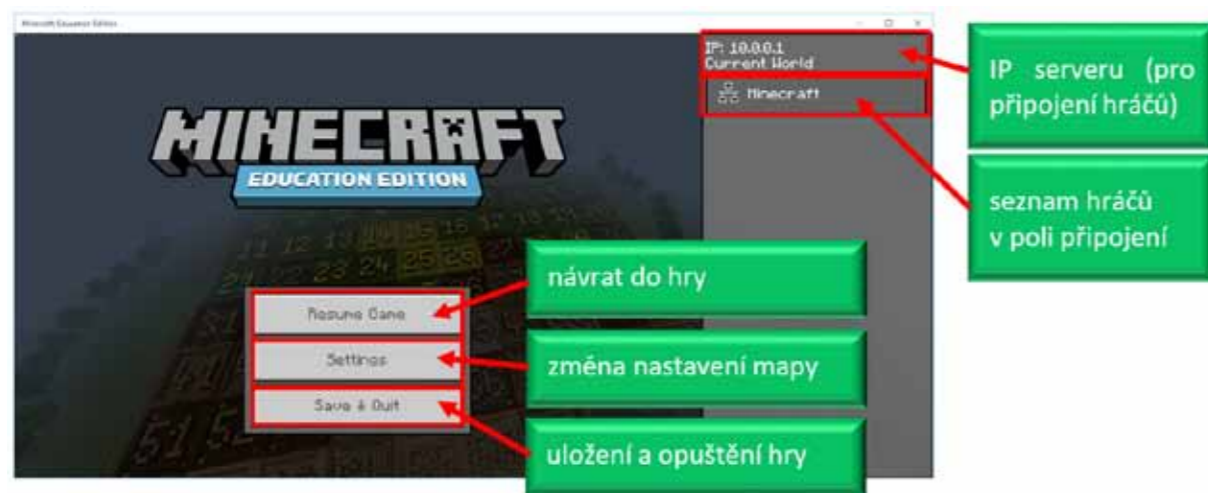
Spuštění mapy



Export (smazání) mapy

### 4.3.2 Editace mapy v průběhu hry

Pro opuštění, změnu nastavení vlastností hry a světa v průběhu spuštěného světa, uložení spuštěného světa<sup>1</sup> nebo přehled účastníků ve světě použijte klávesu „ESC“ na klávesnici. Vyvolá se panel právě s těmito nabídkami.



Nabídka spuštěná klávesou ESC

- Pokračovat ve hře – návrat do hry,
- Nastavení – změny v nastavení hry a editace spuštěného světa<sup>2</sup>,
- Uložit a ukončit – uložení a ukončení hry (v průběhu hry se mapa ukládá automaticky).

### 4.4 Nabídka Nastavení

Nabídka Nastavení nám dává možnost měnit vlastnosti světa a přizpůsobit ovládání hry. Je dostupná při spuštění celé hry, případě z dialogového okna vyvolaného klávesou ESC v průběhu hry.

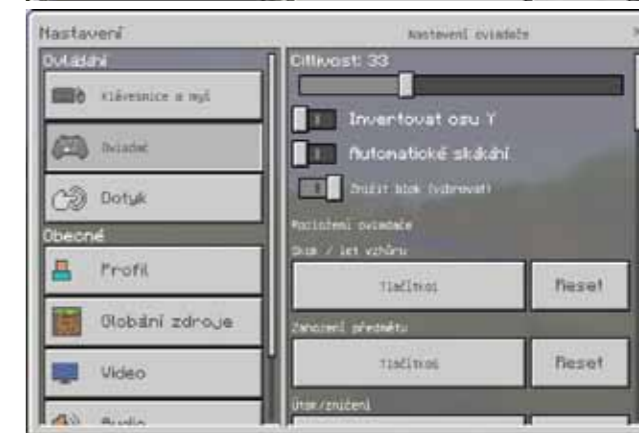
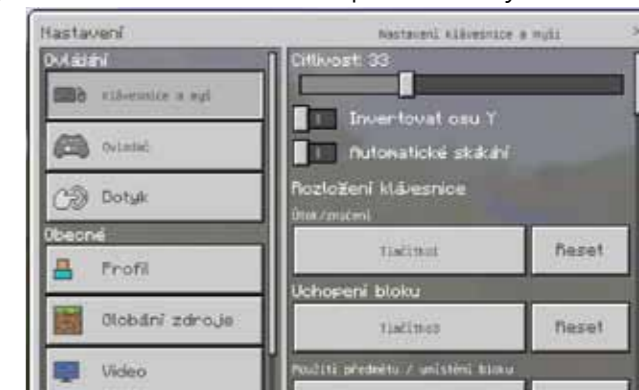
Volby v nabídce Nastavení:

#### 1. Klávesnice a myš

- Citlivost – citlivost myši v rozmezí 0-100
- Invertovat osu Y - převrácení osy Y
- Automatické skákání – automatický výskok o jeden blok v případě, že se před avatarem objeví překážka.
- Rozložení klávesnice – nastavení rozložení klávesnice

#### 2. Ovladač – nastavení gamepadu

- Citlivost – citlivost joysticků v rozmezí 0-100
- Invertovat osu Y – převrácení osy Y
- Automatické skákání – automatický výskok o jeden blok v případě, že před avatarem se objeví překážka.
- Zničit bloky – vibrace při zničení bloku
- Rozložení ovladače – nastavení rozložení gamepadu

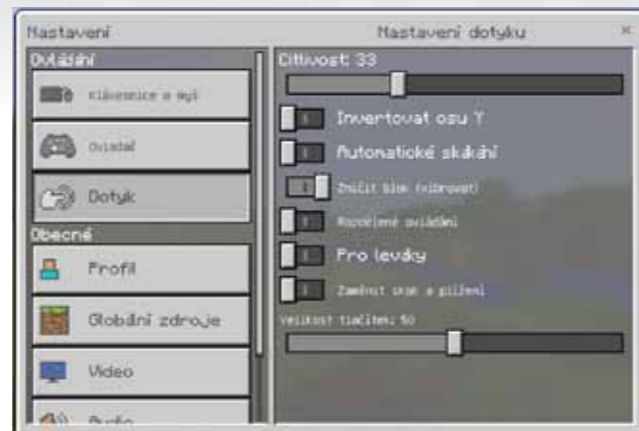


<sup>1</sup> v průběhu hry se změny ve spuštěném světě ukládají automaticky

<sup>2</sup> Viz popis funkcí v kapitole 3.4.1..

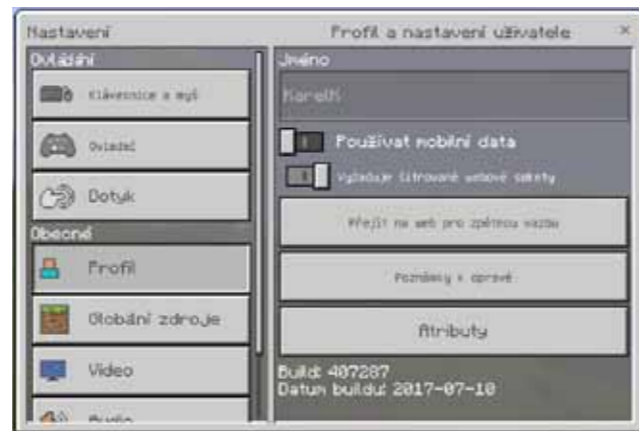
### 3. Dotyk – nastavení touchpadu

- Citlivost – nastavení citlivosti v rozmezí 0-100
- Invertovat osu Y – převrácení osy Y
- Automatické skákání – automatický výskok o jeden blok v případě, že před avatarem se objeví překážka.
- Zničit bloky – vibrace při zničení bloku
- Rozdělené ovládání – rozdělení tlačítek
- Pro leváky – nastavení pro leváky
- Změnit skok a plížení – prohození skoku a plížení
- Velikost tlačítek – velikost tlačítek v rozmezí 0-100



### 4. Profil – nastavení vlastnosti profilu

- Jméno – jméno hráče přiděleno automaticky po přihlášení, shodné se jménem přihlašovacího účtu
- Používat mobilní data
- Přejít na web pro zpětnou vazbu – přesměrování na stránku zpětné vazby <https://education.minecraft.net/support/contact-us/>
- Poznámky k opravě – přesměrování na stránku přehledu novinek
- Atributy – přesměrování na stránku přehledu atributů na <https://minecraft.net/en-us/attribution/>

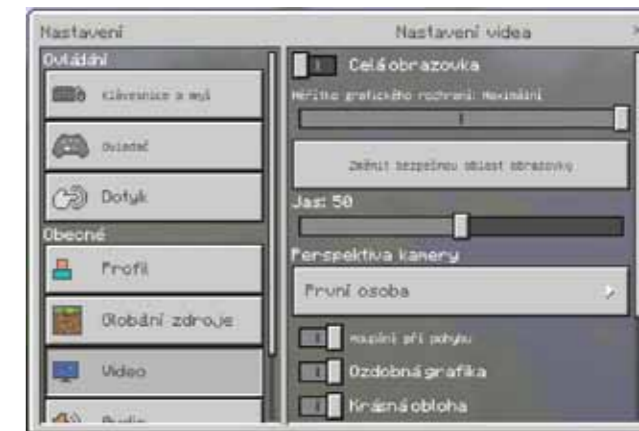


5. *Globální zdroje* – balíčky zdrojů jsou aplikované zdola nahoru. Vaše vlastní balíčky se aplikují ke globálně nastaveným a žádný jiný hráč je nevidí.



### 6. Video – nastavení vlastnosti obrazu

- Celá obrazovka
- Jas – nastavení jasu od 0-100
- Perspektiva kamery – pohled kamery (První osoba – pohled Avatara; Třetí osoba zadní – pohled zezadu; Třetí osoba přední – pohled zepředu)
- Houpaní při pohybu – chvění postavy
- Ozdobná grafika – nastavení grafiky
- Krásná obloha – přidání kontrastu
- Ozdobné listí – průhlednost korun stromů
- Skrýt grafické rozhraní – odstraní malý STORE z mapy
- Zobrazit rozšířená nastavení videa – pokročilé nastavení grafiky



## 7. Audio – nastavená vlastnosti zvuku

- Hudba – hra je podkreslená hudbou, jejíž hlasitost si můžete nastavit v rozmezí do 0-100
- Hlasitost – nastavení hlasitosti zvuku od 0–100
- Povolit převod textu na řeč v chatu



## 8. Jazyk – nastavení jazyka



## 4.5 Avatar a jeho vzhled

Ve hře má každý hráč možnost nastavit si vzhled svého avatara. Ve výchozím nastavení lze provést výběr mezi postavou žena/muž. Další vzhledy vybíráte v nabídce Skiny pro edici Education Edition, kde jsou v pásu umístěny předdefinované postavy. Po pásu se pohybujete pomocí šipek a následně kliknutím levým tlačítkem myši potvrzujete výběr avatara. Výběr potvrdíte tlačítkem Potvrdit.

Ve nabídce avatarů se ukládají poslední tři vzhledy, které jste použili. I tyto vzhledy lze přiřadit vašemu avatara, a to označením levým tlačítkem myši přímo v políčku Nejnovější. Výběr následně opět musíte potvrdit tlačítkem Potvrdit.



Nastavení vzhledu Avatara

Pozn.: Pokud máte připravenou výukovou hodinu, nechte žákům vybrat vzhled podle role, jakou budou mít ve hře mít přiřazenou, např. farmář, stavitel, král apod.

Ovládání hry je velice jednoduché a s trochou trpělivosti si na něj rychle zvyknete. Po vstupu do herního prostoru se dostáváte do na místo, kterému se říká spawn. Na tomto místě (pokud není nastaveno ručně) se nedají ničit bloky.

### 5.1 Změna pohledu a otáčení kamery

Začneme změnou pohledu. Ve hře máte možnost hrát ve třech pohledech. Přepínání mezi jednotlivými pohledy avatara provádíte klávesou **F5**:

- První pohled – hráči nejvíce využívaný pohled. Hru hrajete z pohledu avatara (postavy) a na obrazovce vidíte holou ruku, popř. předmět, který avatar momentálně drží.
- Druhý pohled – vidíte celou svou postavu a to zezadu.
- Třetí pohled – tento využíváte pouze pro pořízení selfie s vaším výtvořem, na obrazovce vidíte svoji postavu zepředu a jak sami zjistíte, s tímto pohledem se hra stává těžce ovladatelnou.

Ve hře budete muset sledovat dění kolem vás. Kameru pohledů ovládáme jednoduše pohybem myši. Pokud myš posunete nahoru, posune se i kamera vaší postavy a vy vidíte vše, co je nad vámi. Toto funguje pro všechny strany.



Ovládání kamery



Přepínání pohledů

### 5.2 Ovládání postavy

Avatar se ve hře pohybuje čtyřmi základními směry:

- dopředu – klávesa **W**, pokud v krátkém intervalu dvakrát stisknete klávesu **W**, začnete běhat,
- dozadu – klávesa **S**,
- doleva – klávesa **A**,
- doprava – klávesa **D**.

Různé překážky ve hře musíte přeskočit a to mezníkem. Mezník se také využívá při plavání. Skočíte-li do vody a začnete se topit, podržte mezník a vaše postava začne plavat.

Ve hře můžete také létat. Stačí, když v krátkém intervalu stisknete dvakrát mezník. Tuto možnost využijete hlavně pro lepší kontrolu práce vašich žáků pomocí pohledu seshora, popř. pro lepší překonávání přírodních překážek ve hře.



Pohyb avatara



### 5.3 Plížení

Při práci ve větší výšce se vám mnohdy stane, že spadnete a zabijete se pádem. Toto může nastat, pokud hrajete v jakémkoliv módu, kromě módu pro přežití (*Creative*), což je speciální mód určený ke stavbě (oproti normálním módům umožňuje nesmrtelnost, nekonečný počet bloků a možnost létat). Jako prevence proti této nepříjemné smrti nám slouží plížení. Plížit se můžete stisknutím a držením klávesy **Shift**.

### 5.4 Útok, těžení a pokládání bloků

V herním módu pro přežití (*Survival*) se vyskytují monstra. Ty lze vypnout při nastavení vlastností nového světa, nebo po spuštění (klávesa **ESC**) v nabídce Nastavení volbou obtížnosti na hodnotu: *Mírumilovná*. Pokud zůstanou monstra aktivována, zaútočit na ně můžete klikáním na levé tlačítko myši. Při útoku nejlépe využijete meče.

Jednou z nejtypičtějších činností ve hře je těžení surovin, které následně můžete využít na výrobu nových nástrojů či na stavbu. Těžít můžete podržením levého tlačítka myši.

Ve hře stavíte tak, že na herní plochu pokládáte boky dle vašeho výběru, a to pravým tlačítkem myši.



Obrázek 5: Plížení



Obrázek 7 Útok/ničení a pokládání bloků

## 6

## Inventář

Inventář je nabídka, ve které má hráč uloženy bloky, předměty a má zde možnost získat brnění. Také pomocí kraftovací mřížky (mřížka 2x2 pro vložení bloků) může vytvářet další předměty. Inventář otevřete klávesou **E**.

Inventář se ve hře vyskytuje ve dvou podobách:

- *malý inventář* – najdete ho v dolní části vaší obrazovky a slouží k uchování věcí, které budete v daném okamžiku potřebovat. Pohybujete se v něm pomocí kolečka na myši. Pokud bude plný, můžete věci, které už nepoužijete, přesunout do velkého inventáře nebo je vyhodit za pomoci klávesy **Q**.
- *velký inventář* – zobrazíte jej pomocí klávesy **E**. V něm můžete uchovávat více věcí, pokud jej máte zobrazený, nemůžete ovládat vaši postavu, ovládání se omezuje jen na manipulaci s věcmi v inventáři. Věci můžete vyhodit jejich přetáhnutím mimo okno inventáře. Při vyhazování věcí z malého inventáře můžete použít klávesu **Q**, ta vyhazuje věci po jednom.

V případě, že máte spuštěnou hru v módu pro přežití, nemáte k dispozici žádné bloky a předměty. Materiály musíte získat v herním světě a následně z těchto materiálů vytvořit pomocí pracovních (kraftovacích) stolů předměty. Proto se po stisknutí klávesy **E** otevře prázdný inventář, ve kterém je zobrazena pouze ikona vašeho avatara a kraftovací mřížka 2x2. Materiál získaný v herním světě se postupně automaticky do inventáře ukládá.



*Inventář v modu pro přežití*



*Inventář předmětů*



*Vyhledání předmětu*

V herním modu pro přežití se otevře inventář se všemi dostupnými bloky a předměty. Výběr provádíte kliknutím na daný blok či předmět. Jedním klikem vyberete až 64 kusů daného předmětu (maximální počet, který dané políčko může obsahovat). Některé předměty lze skladovat do maximálního množství 64 v jednom políčku. Bloky jsou kupitelné, ale nářadí (s výjimkou rybářského prutu a jídla) ne. Sněhové koule, vejce, cedulky a kyblíky lze koupit pouze do 16 kusů a sušenky jen do 8. Vybrané předměty následně můžete uložit do pásu rychlého přístupu.

Abyste rozpůlili kupu, klikněte na ni pravým tlačítkem myši. Jedna polovina zůstane na místě, druhou potom hráč drží v módu přesouvání. Naopak, držíte-li takto v inventáři kupu, pravé tlačítko myši umístí právě jeden předmět z kupy na libovolné políčko.

Předměty lze upustit do prostoru kliknutím ven z okna inventáře nebo zavřením inventáře, když hráč předmět drží nebo je-li předmět umístěn ve výrobní mřížce. Předměty upuštěné do prostoru zmizí po 5 minutách, pakliže je hráč nesebere, ale předměty umístěné pravým tlačítkem myši nikoliv.

Pokud nemůžete daný předmět v inventáři najít, použijte lupu a do vyhledávacího okna napište název bloku (předmětu).

Inventář je možné zavřít klávesou **ESC**.

## 6.1 Základní výroba věcí

Gratuluji! Už umíte ovládat hru. Nyní se naučíme vytvořit pár základních předmětů, které vám urychlí postup hrou.

### 6.1.1 Prkna

Pokácením stromu získáte surové dřevo. Pokud ho vložíte do pole pro výrobu (crafting) ve vašem inventáři (klávesa **E**), dostanete prkna, které můžete dále využít na výrobu předmětů. Prkna můžete vytvořit z jakéhokoliv druhu dřeva.



*Crafting table*



*Recept na výrobu dřeva*

Pracovní stůl je stůl pro vytváření předmětů ve hře. Stůl můžete vytvořit z jakéhokoliv druhu prken.



*Recept na výrobu pracovního stolu*

### 6.1.3 Tyčky

Pro výrobu nástrojů jsou nezbytně nutné tyčky.



Obrázek 22 - Recept na výrobu tyček

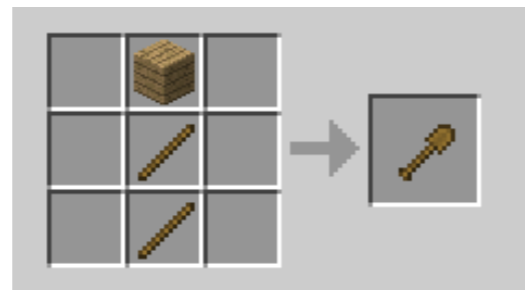
### 6.1.4 Nástroje

Ve hře budete potřebovat různé nástroje, které vám pomůžou s nejrůznějšími činnostmi. Existuje několik typů nástrojů. Dřevěné (nejméně účinné), kamenné, stříbrné, zlaté a diamantové (nejvíce účinné). Nyní si ukážeme jen několik základních dřevěných nástrojů, které vám přijdou vhod na začátku hry:

1. *Krumpáč* – Pokud se pustíte do těžení, bude se vám hodit krumpáč.
2. *Lopata* – Hodí se při těžbě hlíny, šterku nebo písku.



Obrázek 23 - Recept na vytvoření krumpáče



Obrázek 24 - Recept na výrobu lopaty

3. *Sekera* – Nejlépe ji uplatníte při kácení stromů.

4. *Meč* – Pokud máte zapnutá monstra, bude se vám hodit meč.



Obrázek 25 - Recept na výrobu sekery



Obrázek 26 - Recept na výrobu meče

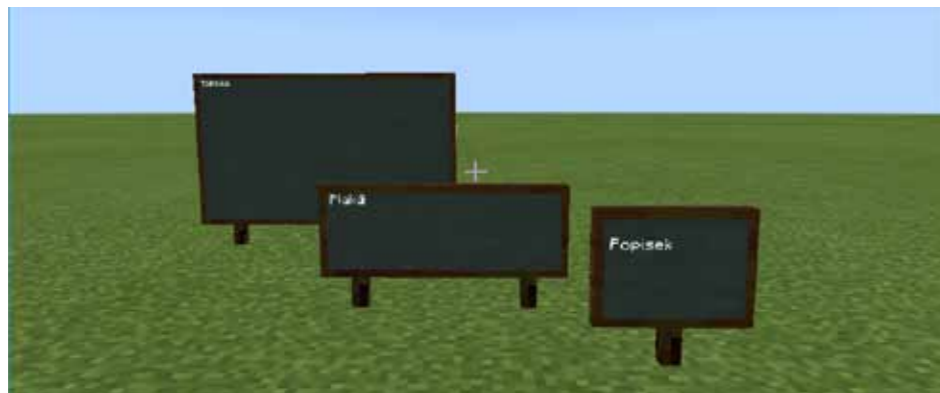


# 7 Učitelské nástroje v MEE

Pokud budete vytvářet vlastní výukový svět, nebo si budete upravovat svět tak, aby vyhovoval vašim pedagogickým účelům a vašemu cíli, máte v této verzi k dispozici v inventáři předměty, které se v běžné verzi Minecraftu nevyskytují nebo jsou vhodné právě pro výukové účely.

*Informační tabule* – mají funkci zdroje informací. Tabule jsou k dispozici ve třech velikostech, a to podle délky textového řetězce, který lze na ně umístit.

1. *popisek* – řetězec o délce 78 znaků,
2. *plakát* – řetězec o délce 174 znaků,
3. *tabule* – řetězec o délce 691 znaků.



*Informační tabule*

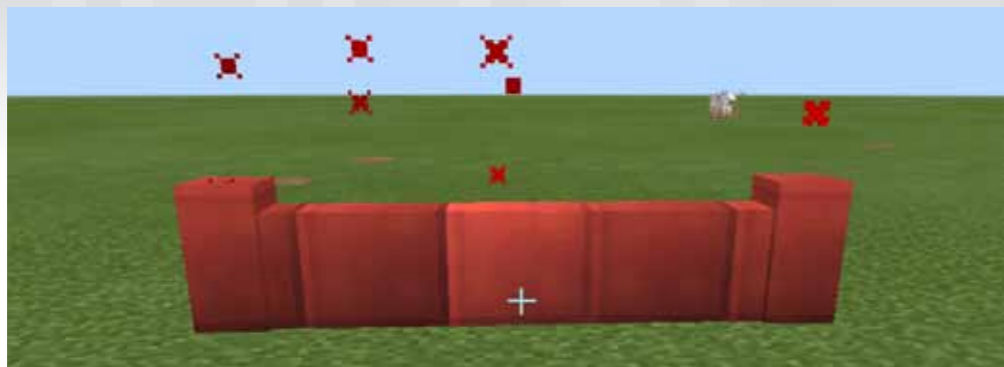
*NCP postavičky* – informační pomocníci, které můžete rozmístit po herním světě a mohou poskytnout jak textové informace, tak je lze propojit hypertextovými odkazy se zdroji dalších informací jako jsou videa, články, obrázky.

Postavičkám lze nastavovat vzhled (skin) a jméno. Toto je velmi výhodné v tom, že žáci zde mají nejen definované další postupy, ale také zde dochází ke střídání činnosti mezi hrou, studiem s využitím výukového videa, hledáním odpovědí v odborných textech, konzultací problému, plánováním, spoluprací a následně přenesením získaných poznatků do prostředí virtuálního světa, kde mohou získané znalosti aplikovat a simulovat nastudované zákonitosti.



*NPC postavičky*

*Omezovače* – jak bylo řečeno, nacházíme se v neomezeném světě a ten může být při plnění určitého cíle překážkou. Tyto bloky dokáží definovat prostor, ve kterém se žák nachází, a případně omezit možnost ničení části mapy, kterou jsme pracně připravovali. Jsou to bloky, které tvoří neviditelné stěny, za kterými je pohyb omezen, pokud není nastaveno jinak.



Omezovače – virtuální stěna

*Bloky povolení (Allow) a odepření (Deny) přístupu* – tyto bloky můžeme použít jako základ pro stavby. Bloky povolení umožňují v místech, kde jsou položeny, žákům stavět, případně ničit, zatímco bloky pro odepření přístupu tyto činnosti zakazují a stavby postavené na těchto blocích žáci nemohou modifikovat. V této oblasti se mohou jen pohybovat a prohlížet si dané stavby. Tato oprávnění neovlivňují použití předmětů jako dveře, páčky nebo truhly.

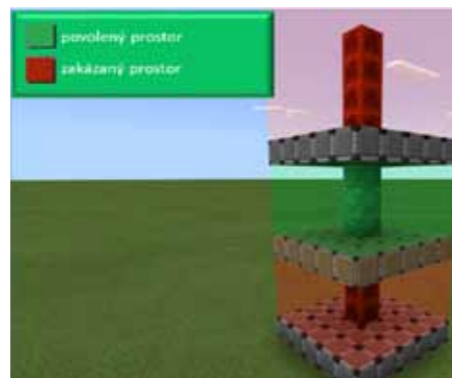
Při použití obou bloků najednou bloky povolení mají vyšší prioritu.



Bloky povolení (Allow)



Bloky odepření (Deny)



Zakázané/povolené prostory

*Kamera a portfolio* – každý hráč má možnost v herním poli svou práci krok po kroku zaznamenávat pomocí snímků, které vytváří kamerou. Tyto snímky jsou automaticky exportovány do portfolio. Ke snímku lze napsat i krátkou informaci. Portfolio lze ze hry exportovat následně toto může být podkladem pro jeho hodnocení.



Fotoaparát



Portfolio



# 8 Doplněk Classroom Mode for Minecraft

Classroom Mode for Minecraft je doplněk MEE sloužící jako rozhraní učitele pro ovládání hry, komunikaci mezi studentem a učitelem a přehledu o pozici a postavení studentů v mapě. Lze zde využít možnost teleportace studentů na pozici učitele, případně učitele na pozici studenta i chatovací okno pro komunikaci se studenty.

Pro stažení instalačních balíčků doplňku navštivte webovou stránku:

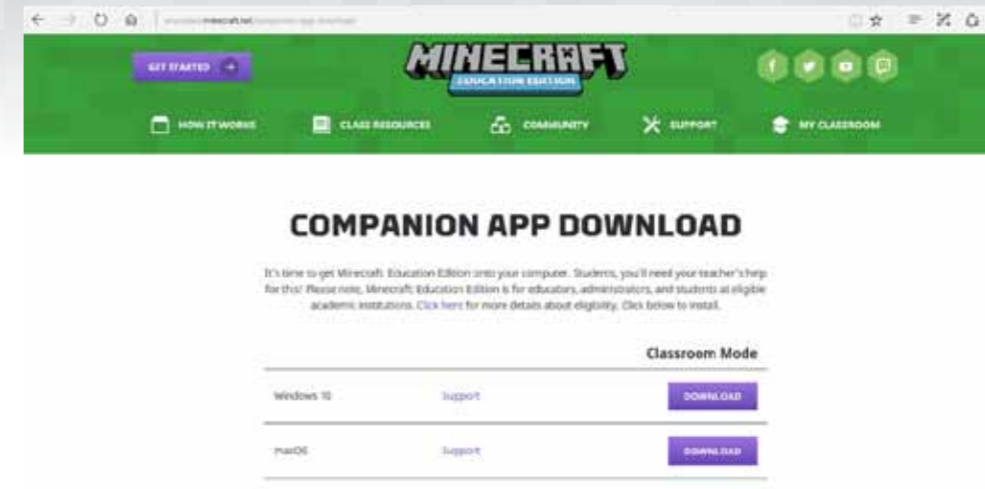
<https://education.minecraft.net/companion-app-download>

## Instalace doplňku pro Windows 10:

1. spusťte stažený instalační soubor,
2. postupujte podle pokynů instalátoru,
3. po instalaci se na ploše vytvoří ikona s popisem *Classrom Mode for Minecraft*, doplněk se objeví i v nabídce Start jako podsložka složky *Minecraft Education Edition*.

## Instalace doplňku pro macOS:

1. spusťte stažený instalační soubor,
2. vyberte Další a Instalovat, dále postupujte podle průvodce instalací;
3. po dokončení instalace se aplikace zobrazí jako „*Classroom Mode for Minecraft*“ ve složce Applications a ikona doplňku na ploše počítače.



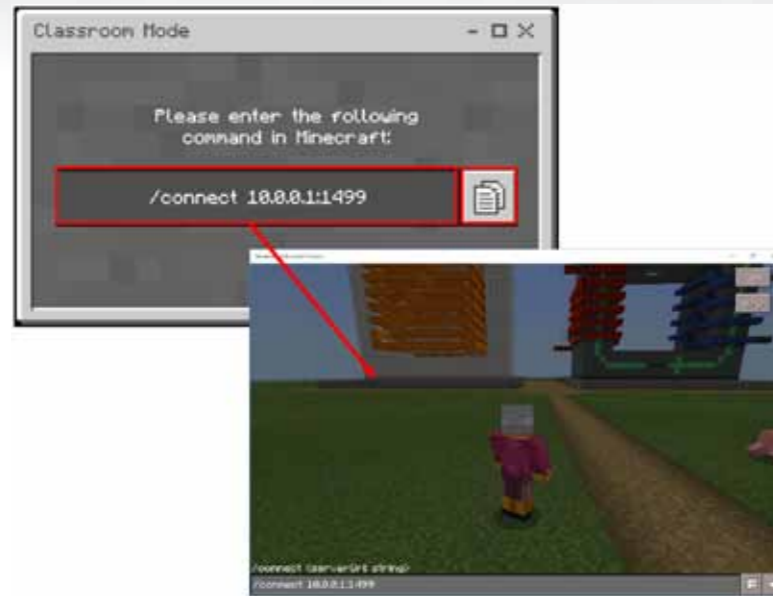
Instalace Classroom mode

## 8.1 Spuštění hry s doplňkem Classroom

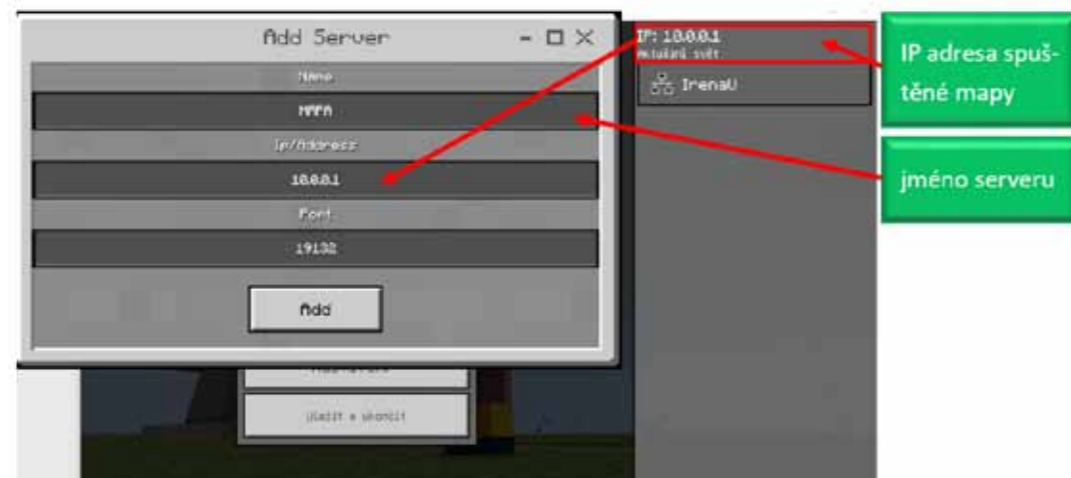
Pro využívání funkcí doplňku je potřeba po jeho spuštění nastavit propojení mezi klientským Minecraft účtem a doplňkem pro ovládání učebny. Pro propojení postupujte takto:

1. v prvním kroku spusťte MEE, provedte přihlášení svým klientským účtem a spusťte mapu, ve které budete pracovat a poté vystupte z mapy (klávesa **ESC**);
2. spusťte nainstalovaný doplněk kliknutím na ikonu, na ploše – zobrazí se stejný dialog jako při spuštění samotné hry, zadejte přihlašovací údaje stejného účtu, který jste použili ke spuštění hry a potvrďte přihlášení;
3. otevře se dialogové okno pro propojení s MEE, zde máte dvě možnosti pro propojení s doplňkem a to buď vložit IP adresu a port, který právě hra využívá do samotné hry, nebo tyto informace získat ze spuštěné hry a doplnit je do dialogového okna doplňku:
  - záložka *waiting room* zobrazí příkaz (command) pro vložení do hry, stačí kliknout na tlačítko s ikonou pro kopírování, poté se přepnout do spuštěné hry MEE, zde spustit chat pomocí klávesy **T** a vložit zkopírované informace (**CTRL+V**) i se zpětným lomítkem, vše potvrdit klá-

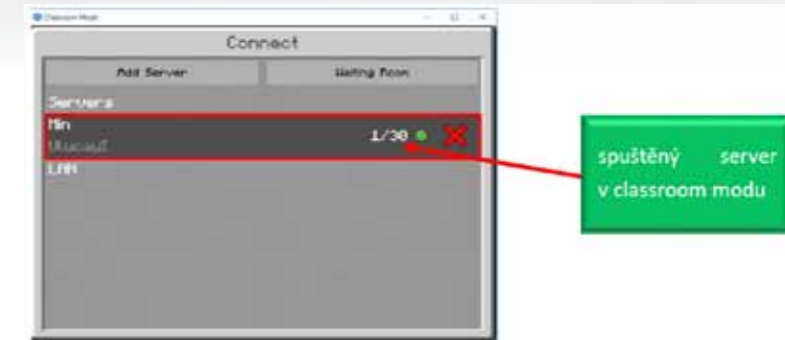
vesou **ENTER** (informace pro propojení můžete i do MEE spuštěné mapy vepsat a to ve tvaru: `/wssserver IP adresa:port`)



- nabídka *Add Server* – Vložte jméno (Name), IP adresu spuštěné mapy a potvrďte tlačítkem Add.

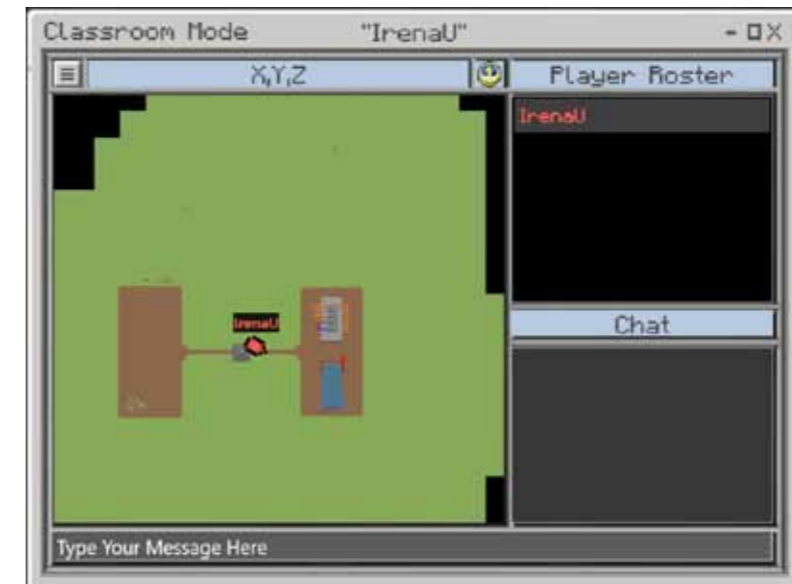


- Následný dialog zobrazí spuštěný server a počet účastníků, kteří jsou v danou dobu k mapě připojeni (max. v herním poli může být 30 hráčů).



Informace připojeného serveru

- Po propojení dojde k načtení spuštěné mapy do hlavního okna doplňku pro třídu.



Aktivovaný doplněk učitelského rozhraní

## 8.2 Možnosti Classroom Mode for Minecraft

Doplňek nabízí řadu funkcí, pomocí kterých můžete měnit vlastnosti mapy, komunikovat s žáky v herním poli a ovlivňovat jejich chování.



Okno Classroom mode

Okno modu je rozděleno do čtyř hlavních částí:

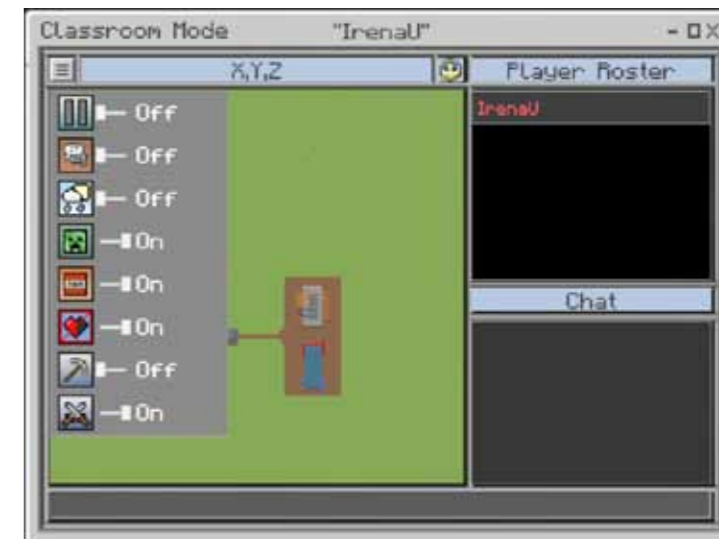
1. *Mapa spuštěného světa* – Zde je zobrazena mapa, kterou máte spuštěnou a pomocí ikon a barev vidíte rozmístění staveb v herním poli a pozice hráčů. Mapu můžete posouvat v daném okně tažením do všech směrů a to tak, že kliknete a přidržíte pravé tlačítko myši v na libovolném místě mapy a tažením posunete. Je zde možnost přibližovat a oddalovat jednotlivé části mapy – zoomovat (**CTRL + kolečko na myši**). Pokud při posunu na okrajích uvidíte černé pole, jedná se ještě o nevygenerované části mapy, ty se následně zobrazí po jejím vygenerování nebo v případě, že se v této oblasti ocitne některý z hráčů.

- Teleport všech hráčů na dané místo mapy – stačí kliknout pravým tlačítkem myši na libovol-

né místo na mapě, objeví se dialog s informací teleportovat všechny hráče sem (Teleport All Here). Klikněte na tento dialog levým tlačítkem myši a všichni hráči se ocitnou na těchto souřadnicích.

- Přetáhnout hráče do cílového bodu na mapě – toto provedete tak, že vyberete hráče: kliknete pravým tlačítkem myši na hráče, kterého chcete přesunout v seznamu hráčů (Player Roster), a následně ho tažením přesunete na místo, kam ho chcete přesunout, a tlačítko uvolníte.
  - Příkaz pro teleport – Do chatového okna vložte příkaz: */tp jméno hráče a souřadnice pozice X Y Z* (případně jméno hráče, ke kterému chcete provést teleport).
2. *Seznam hráčů v herním poli* – soupiska obsahuje přezdívky hráčů v herním poli, každý žák je označen jinou barvou, pod touto barvou je vyznačena i ikona hráče v mapě v levé části okna.
  3. *Chat* – okno, do kterého je zaznamenána chatová konverzace.
  4. *Chatová zpráva* – pole pro vepsání zprávy. Nejprve do okna umístíme lomítko a následně můžeme psát zprávu. Potvrzením odešleme zprávu všem hráčům v poli. Pokud píšeme zprávu konkrétnímu hráči, za lomítko napíšeme jméno hráče. Tato zpráva je psaná barvou, která byla hráči přidělena po vstupu do herního pole. Učitel může také zadat i chatovou zprávu přímo ve spuštěném světě (ne přes Classroom mode) a to tak že klávesou **T** aktivujete chatové okno, za lomítko napíšete přezdívku hráče a zprávu, případně odešle zprávu všem hráčům. I tato zpráva se zaznamená do chatové komunikace v Classroom mode.

Další funkce tento mód nabízí pod „hamburgerovým“ menu vlevo nahoře a můžeme je využít i ke změně herních vlastností světa a to tak, že danou funkci nastavíme na On/Off.



Menu classroom moodu



funkce	popis funkce
	aktivuje/deaktivuje činnost všech hráčů v poli
	povolit/zakázat chat pro všechny hráče
	povolit/zakázat chat pro všechny hráče
	povolit/zakázat moby (příšery) ve hře
	povolit/zakázat použití TNT
	povolit/zakázat poškozování hráče
	povolit/zakázat změny ve světě
	povolit/zakázat útoky mezi hráči

Funkce pro nastavení vlastnosti hry a hráčů

# 9 Výuka programování v prostředí Minecraft: Education Edition

Další ze zajímavých funkcí Minecraft: Education Edition je doplněk s názvem Code Builder. Většina učitelů informatiky určitě tuto novinku vřele přivítá.

S výukou programování a algoritmizace je dobré začít už na základní škole. Minecraft je pro zdokonalování a procvičování tohoto způsobu myšlení skvělým prostředím. Studenti prostředí Minecraftu znají, baví je a motivuje. Pojďme se hlouběji podívat na konkrétní použití Code Builderu v Minecraftu.



Zadání příkazu v Minecratu



Code Connection po spuštění

Po instalaci doplňku se objeví nová aplikace Code Connection. Tuto aplikaci je třeba zadáním příkazu propojit s Minecraft: Education Edition. V Minecraftu stisknete klávesu **T** a do příkazového řádku opište příkaz *connect* i s parametry.

Obě aplikace se propojí a Code Builder nabídne seznam dostupných jazyků, ve kterých lze programovat.



Obrázek 3: Code Connection po propojení s Minecraftem

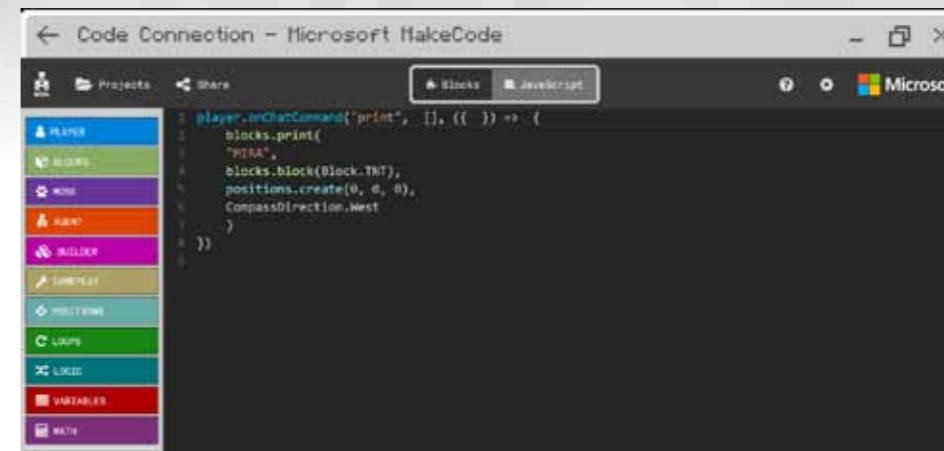
Pojďme se podívat na jednotlivé možnosti hlouběji.

## 9.1 MakeCode

Microsoft MakeCode je open-source blokový a JavaScriptový editor. Microsoft prvně použil tento editor ve spojení s mikropočítačem Micro:bit (<http://microbit.org/>). Začínající programátoři mohou využít graficky poutavé blokové prostředí, ti pokročilejší mohou přepnout rovnou do JavaScriptu. Výsledek daného programu se pak projeví přímo v aplikaci Minecraft.



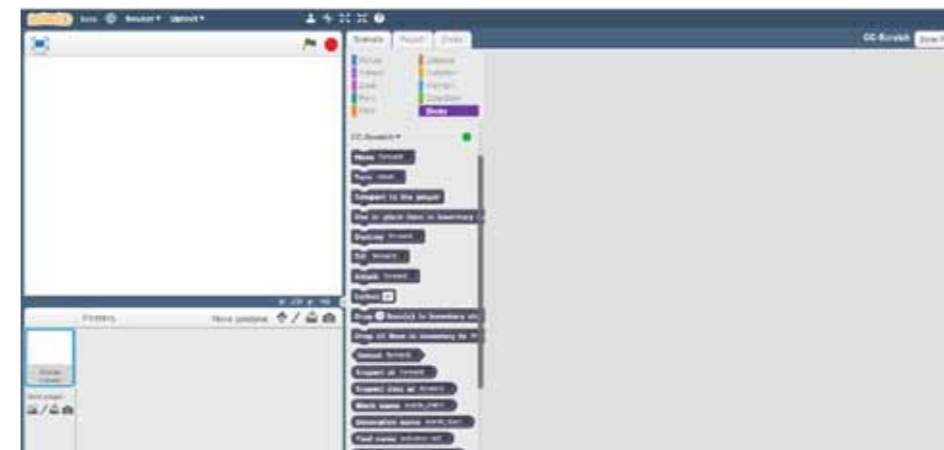
Obrázek 4: Po zavolání příkazu print v Minecraftu se vytvoří nápis Mira z TNT bloků



Obrázek 5: Ukázka stejného příkazu v JavaScriptu

## 9.2 ScratchX

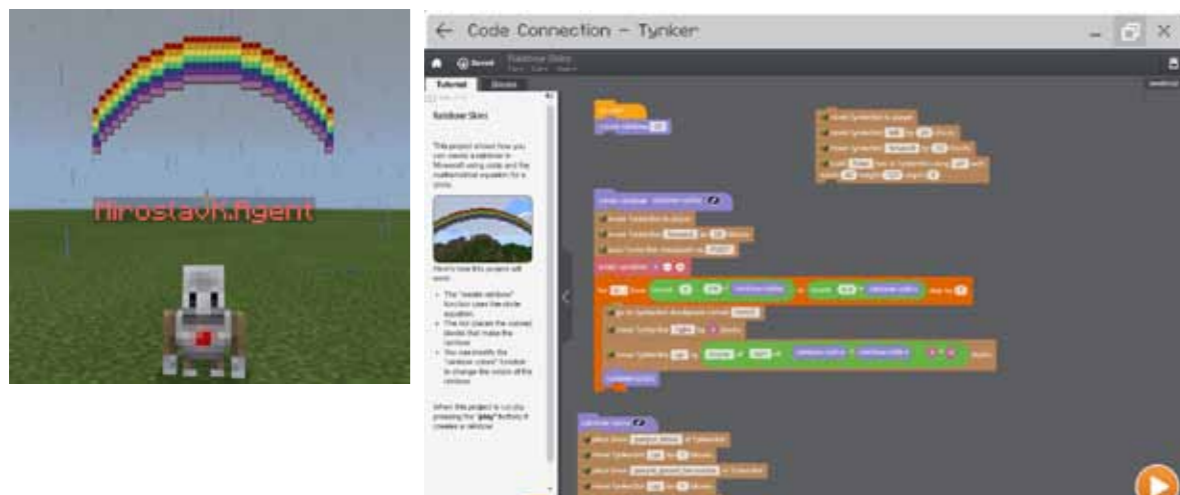
Scratch asi netřeba hlouběji představovat. Toto populární prostředí pro výuku programování je na školách velmi rozšířené. ScratchX je nové rozšíření, které přináší podporu pro propojení s Minecraft: Education Edition. Nyní již nemusíte programovat jen na 2D plátně, ale můžete vdechnout život i 3D objektům v prostředí Minecraftu.



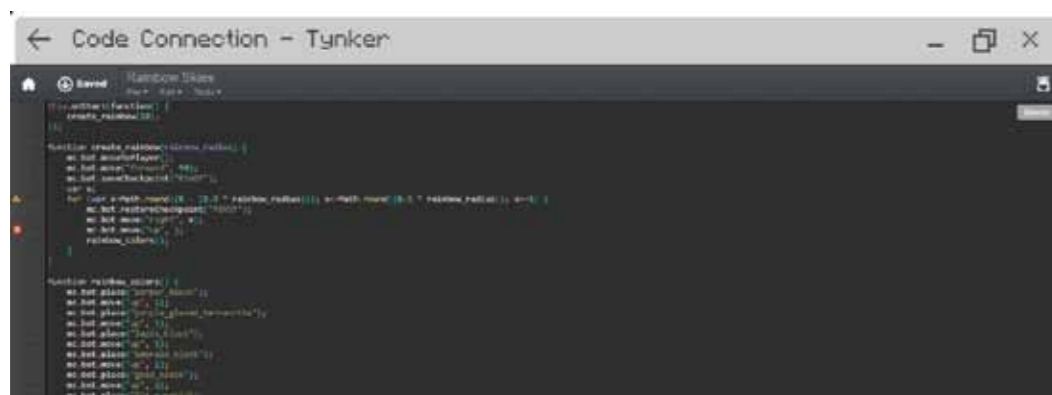
Obrázek 6: Nové rozšiřující bloky ve Scratch, které dovolují ovládání postavy v Minecraftu

### 9.3 Tynker

Jedná se opět o programovací prostředí na podobném principu jako Scratch. Je vhodné pro mladší studenty, a to hlavně díky své jednoduchosti ovládání a grafickému zpracování. Také Tynker dovoluje přepnout zdrojový kód do JavaScriptu a umožňuje tak využít Minecraft i pro výuku programování u pokročilých žáků a studentů.



Obrázek 8: Editor Tynker v blokovém módu



Obrázek 9: Editor Tynker v Javascript módu

Zde výčet možných jazyků pravděpodobně končit nebude. Dá se očekávat, že podobně jako Scratch a Tynker zareagují i další a seznam možných prostředí pro programování v Minecraftu se rozrostne. Tomu napovídá i tlačítko Add service dostupné při spuštění Code Connection aplikace. Microsoft dál pracuje na rozšířeních pro Minecraft: Education Edition. Za pouhý půlrok došlo k mnohým změnám a rozhodně nás další ještě čekají.



# 10 Výuka pomocí Minecraft: Education Edition

O tom, že se hra Minecraft: Education Edition reálně používá v českých školách, vás přesvědčí následující stránky. Hned ve třech školách učitelé i žáci používají Minecraft: Education Edition pro řešení reálných úkolů v hodinách matematiky, dějepisu nebo třeba environmentální výchovy. Inspirujte se příklady dobré praxe ze Střední školy informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, Gymnázia v Českých Budějovicích a Základní školy Magic Hill v Říčanech.

Ukazuje se, že ve hře je potenciál k propojování mezioborových vztahů. Žáci získávají nad probíranou látkou nadhled a osvojují si důležité dovednosti, které mohou prakticky využívat v ostatních předmětech a následně, po dokončení školní docházky, i v praxi.

## 10.1 Minecraft v praxi

**Připomeňme si znovu 7 důvodů proč použít Minecraft ve výuce:**

1. *Komunikace* – Propojení virtuálních Minecraft světů může pomoci žákům získat zkušenost s efektivní komunikací v rámci práce na společných projektech.
2. *Rozvoj sociálních dovedností* – Práce v týmech je prostředkem nejen spolupráce, ale i nástrojem ke vzniku problému a jeho následnému řešení. Studenti se učí obhajovat svůj názor, řešit kolizní stavy, opětovně vztahy navazovat.
3. *Spolupráce* – Výhodou Minecraftu je možnost pracovat na společných projektech, ve společném virtuálním prostředí, ve kterém je potřeba si rozdělit role v rámci týmu a následně vytvořit klima pro

efektivní spolupráci všech členů.

4. *Práce s informacemi a literaturou* – Pracujeme-li na projektech reálných staveb, je nutností nejprve nastudovat jejich vzhled, seznámit se s obdobím, ve kterém vznikla. To všechno znamená pracovat s literaturou ať už tištěnou, tak elektronickou.
5. *Virtuální vědecké experimenty* – Reálné experimenty jsou často finančně i časově náročné a ve škole nelze provádět každý typ experimentu. Dělat reálnou vědu ve virtuálním světě Minecraftu je rychlejší a levnější než v reálném světě a není nutné podstupovat rizika bezpečnosti.
6. *Učitel jako řídicí člen výuky* – Minecraft je hra, která má svá pravidla, ale nemá stanovený cíl. Tento cíl je vždy na učiteli, který ho nejen definuje, ale je i řídicím členem výuky. Je to hra, která je tedy použitelná na všech typech škol, u všech věkových skupin a ve všech výukových hodinách a tématech.
7. *Inovativní výuka* – Minecraft znamená změnu myšlení, nový inovativní přístup, rozvoj kompetencí 21. století, rozvíjení žáka jako osobnosti, rozvoj kolektivních vztahů, třídní kultury, spolupráce mezi žáky a hlavně nový postoj ke vzdělání.

## 10.2 Projekt: Stavba modelu školy

Poprvé jsme Minecraft: Education Edition použili jako nástroj pro stavbu modelu naší školy. Podmínkou bylo školu postavit v měřítku 1:1 a co nejvíce přiblížit realitě. Do projektu bylo zapojeno 25 žáků. V procesu plánování se museli žáci seznámit s plány školy. Ty nám nebyly v plné míře k dispozici, takže jsme projekt rozšířili o seznámení se s dovednostmi spojenými s vyhledáváním na internetu, a to konkrétně v katastrálních mapách. Žáci museli porozumět měřítku mapy a naučit se přepočítávat velikosti stavby do reálných rozměrů. Poté bylo nutno délky přizpůsobit pomocí zaokrouhlování do velikostí realizovatelných v prostředí Minecraftu (délka 1 kostky je 1 m<sup>2</sup>). Setkávali jsme se zde s pojmy jako čtverec, obdélník, krychle, kvádr, ovál a dalšími geometrickými tvary. Všechny nákresy a výpočty byly vytvářeny ve sdílených dokumentech balíku Office.

Ve fázi výstavby žáci řešili problém umístění stavby do terénu. Seznamovali se s vlastnostmi materiálů použitých pro reálnou stavbu i pro stavbu ve světě Minecraftu. V této fázi také vytvářeli souhrny použitých materiálů v programu Microsoft Excel. Výstupem byla tedy nejen stavba, ale i dokumenty z fáze plánování a souhrnné přehledy s využitým materiálem. Bylo neskutečně zajímavé je sledovat a být aktivním článkem jejich dění.



SŠIPF Brno model v Minecraftu

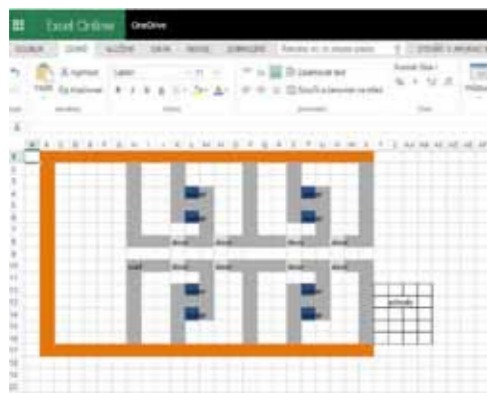


Schéma patra školy upravené pro potreby stavby

Material	Quantity	Material	Quantity
Wood Plank	400	Stone Brick	100
Stone Brick	100	Glass	100
Grass Block	100	Red Brick	100
Red Brick	100	White Brick	100
White Brick	100	Black Brick	100
Black Brick	100	Green Brick	100
Green Brick	100	Blue Brick	100
Blue Brick	100	Yellow Brick	100
Yellow Brick	100	Purple Brick	100
Purple Brick	100	Pink Brick	100
Pink Brick	100	Light Blue Brick	100
Light Blue Brick	100	Light Green Brick	100
Light Green Brick	100	Light Purple Brick	100
Light Purple Brick	100	Light Pink Brick	100
Light Pink Brick	100	Light Yellow Brick	100
Light Yellow Brick	100	Light Cyan Brick	100
Light Cyan Brick	100	Light Magenta Brick	100
Light Magenta Brick	100	Light Grey Brick	100
Light Grey Brick	100	Light Blue-Grey Brick	100
Light Blue-Grey Brick	100	Light Green-Grey Brick	100
Light Green-Grey Brick	100	Light Purple-Grey Brick	100
Light Purple-Grey Brick	100	Light Pink-Grey Brick	100
Light Pink-Grey Brick	100	Light Yellow-Grey Brick	100
Light Yellow-Grey Brick	100	Light Cyan-Grey Brick	100
Light Cyan-Grey Brick	100	Light Magenta-Grey Brick	100
Light Magenta-Grey Brick	100	Light Grey-Grey Brick	100
Light Grey-Grey Brick	100	Light Blue-Grey-Grey Brick	100
Light Blue-Grey-Grey Brick	100	Light Green-Grey-Grey Brick	100
Light Green-Grey-Grey Brick	100	Light Purple-Grey-Grey Brick	100
Light Purple-Grey-Grey Brick	100	Light Pink-Grey-Grey Brick	100
Light Pink-Grey-Grey Brick	100	Light Yellow-Grey-Grey Brick	100
Light Yellow-Grey-Grey Brick	100	Light Cyan-Grey-Grey Brick	100
Light Cyan-Grey-Grey Brick	100	Light Magenta-Grey-Grey Brick	100
Light Magenta-Grey-Grey Brick	100	Light Grey-Grey-Grey Brick	100

Statistika materiálu

### 10.3 Projekt: Obnovitelné zdroje

Tento projekt se zabývá využitím obnovitelných zdrojů a pokrývá témata chemie, ekologie, ale i fyziky. Pro výuku byla připravena mapa světa, ve které se nachází model větrné a vodní turbíny. Modely jsou průchozí, doplněny o popisné tabule s informacemi jednotlivých částí. Výukový svět je rozdělen dvou hlavními oblastí:

- *První část* – studenti procházejí již vytvořené modely a seznamují se s jejich jednotlivými částmi, vyslovují hypotézy o funkčnosti.
- *Druhá část* – pracovní. Žáci podle vytvořených modelů vytvářejí své vlastní modely.

Celá plocha, ve které se žáci mohou pohybovat, je ohraničena hraničními bloky. Jako bonus je možno vytvořit model kompletní vodní, větrné či solární elektrárny.

Studenti se seznámí:

- s obnovitelnými zdroji a jejich využití v reálném světě;
- se zařízením, které tyto obnovitelné zdroje zpracovávají a způsobem jejich funkčnosti;
- s prací ve sdíleném dokumentu OneNote, Excel (tvorba tabulky, jednoduché vzorce, podmíněné formátování).

První část: Zkoumání systému

*Úkol 1:* Účastníci mohou mít určitá očekávání o tom, jak mohou modely ve světě Minecraftu vypadat. Tato očekávání jsou založena na jejich zkušenostech z reálného života. Nechte studenty navrhnout hypotézu o tom, s jakými obnovitelnými zdroji se v reálném světě setkávají a jak se tyto zdroje využívají. Hypotézy mohou doplnit do pracovního sešitu.

Žáci se rozdělí do dvou skupin:

- *První skupina* – vytváří model větrné turbíny
- *Druhá skupina* – vytváří model vodní turbíny

Během spolupráce při vytváření modelů se účastníci učí řešit problémy, využívat systematického myšlení, aplikovat znalosti ekologie. Hraní rolí zde může nastat v rámci hry v ohledu na plánování, přidělení práce nebo přednostní přidělení, vyzývající hráče k vykonání následujících úkolů.

**Úkol 2:** Žáci by měli přemýšlet o tom, jak by daný model jako celek měl vypadat. Při plánování si provedou náčrt schémat modelu. Následně žáci provedou přepočty velikosti modelu a umístění v Minecraft světě. K náčrtu mohou použít čtverečkovaný papír nebo sdílený soubor Excel.

**Úkol 3:** Stavba – dle navržených schémat žáci provedou konstrukci modelu. Při stavbě si mohou rozdělit jednotlivé role:

- *vedoucí* – koordinuje činnost svého týmu, vytváří sdílený dokument OneNote, ve kterém je zaznamenána veškerá dokumentace projektu;
- *architekti* – ve sdíleném souboru Excel (nebo čtverečkovaný papír) řeší rozložení jednotlivých částí vlastního modelu v prostoru, ve fázi stavby kontrolují činnost stavitelů, především zda jednotlivé části souhlasí s jejich návrhem;
- *stavitelé* – provádějí konstrukci jednotlivých částí modelu podle plánu navržených architektem;
- *finanční dozor* – ve sdíleném dokumentu vytvářejí tabulky obsahující soupis materiálu, případně toto mohou doplnit o ceny materiálu a provést cenovou kalkulaci stavby.

Doporučení: Žáci během práce pořizují portfolio, do kterého zaznamenávají průběh stavby modelu. Do sdíleného OneNote sešitu postupně vkládají dokumentaci – umístí všechny dokumenty, které k vypracování projektu použili (materiály, popisky, pracovní sešity, cenové kalkulace, fotografie portfolio).



#### 10.4 Projekt: Zámořské cesty Kryštofa Kolumba

V 6. třídě základní školy Magic Hill v Říčanech pracujeme po dva měsíce na tématu Zámořské cesty Kryštofa Kolumba. Během této doby vytváří každý žák svůj individuální projekt podle kritérií domluvených s vyučujícím. Výběr témat projektů je širší a zahrnuje nabídku vyučujících všech vyučovacích předmětů; žáci tak mají možnost volby, na jaké konkrétní učivo, konkrétní obor a konkrétní výstup se specializovat. Např. vyučující matematiky uplatňují metodický postup prof. Hejného, pro který jsou typická tzv. učební prostředí a jedním z nich krychlové stavby. Pomocí jednotkových krychlí se žáci seznamují s 3D geometrií, pohledy na těleso (bokorys, půdorys), výpočty objemu apod. Proto bylo vypsáním úkolem z matematiky vytvořit model jedné z Kolumbových lodí – Santa Maria, La Niña a Pinta (nebo model lodi obecně, ale porovnat ho s konstrukcí lodí Kolumbovy doby), a to z krychlí. Takové zadání si vysloveně říká o využití Minecraftu ve vyučování, což se ukázalo nejen jako účelné (Minecraft je z podstaty krychlová „stavebnice“), ale i vysoce atraktivní pro žáky. Hned sedm žáků ze třídy se pro tento individuální projekt rozhodlo. V průběhu následujících osmi týdnů se museli důkladně obeznámit s plány Kolumbových lodí – studovali různé řezy (viz obrázek níže), konstrukci lodí (počet palub, stěžňů, názvy plachet), zjišťovali podrobnosti o životě námořníků na lodi, hierarchii posádky, specifika nákladu apod. Museli tedy např. přesně určit, kde byla na lodi situována Kolumbova kajuta, kde kompas, kde uskladněny sudy se sledí a zelím... To vše představovalo faktografické učivo dějepisu.



Tyto poznatky děti kombinovaly s učivem matematiky. Jejich modely lodí musely být samozřejmě proporční, ve vhodném měřítku a v neposlední řadě byl vyžadován tzv. podlažní plán neboli půdorys lodi zanesený do čtvercové sítě, s vyjádřením objemu lodi v jednotkových krychlích.

Žáci museli samozřejmě řešit i problémy technického a programátorského rázu. Např. v podpalubí byla tma, ale nesmělo se tam s otevřeným ohněm, čili využití pochodní bylo v prostředí Minecraftu problematické. Obdobně námořníci na lodi spali buď přímo na palubě, nebo v zavěšených sítích; využití klasických bloků postelí rovněž bylo vzhledem k dobové realitě oříškem.



Konečně museli žáci výsledky své práce zprostředkovat spolužákům a prezentovat vyučujícím. K tomu jsme využili formát virtuální prohlídky, kterou zpracovali jako video, s paralelním výkladem žáků.

Svět Minecraftu přináší do vyučování zcela nové možnosti, které mohou výuku na našich školách podstatným způsobem obohatit. Jeho atraktivní prostředí je žákům a studentům dobře známé a práce v něm je baví. Příklady dobré praxe ukazují, že Minecraft je možné využít pro rozmanitou skladbu předmětů technických i humanitních. Minecraft: Education Edition, tedy verze hry vytvořená speciálně pro školství, pak nabízí učitelům získat nad projektem dostatečnou kontrolu a umožňuje jim celý výukový proces lépe řídit.

Minecraft se svými možnostmi odvíjí od prachu ze slavné myšlenky našeho světoznámého rodáka. Vždyť je to právě „škola hrou“ Jana Amose Komenského, které nás učí, že vzdělávání nemusí být jen o memorování a opakování učitelových moudr, ale že může být hrou, v rámci které se látku naučíme přirozenou cestou. Minecraft přináší do našich tříd příležitost tento koncept opět oprášit a vhodně aplikovat. A je jen na nás učitelích, jak se s touto příležitostí rozhodneme naložit.

Microsoft



**Minecraft: Education Edition ve školním prostředí**

příručka nejen pro učitele

Ing. Irena Uluçay, Mgr. Miroslav Kotlas, Mgr. Miroslav Dvořák, PhDr. Jan Voda, Ph.D.

2017

[www.microsoft.cz/skolstvi](http://www.microsoft.cz/skolstvi)

[aka.ms/skolstvi](https://aka.ms/skolstvi)



**Microsoft**

Microsoft Corporation  
education@microsoft.com