



AI dětem

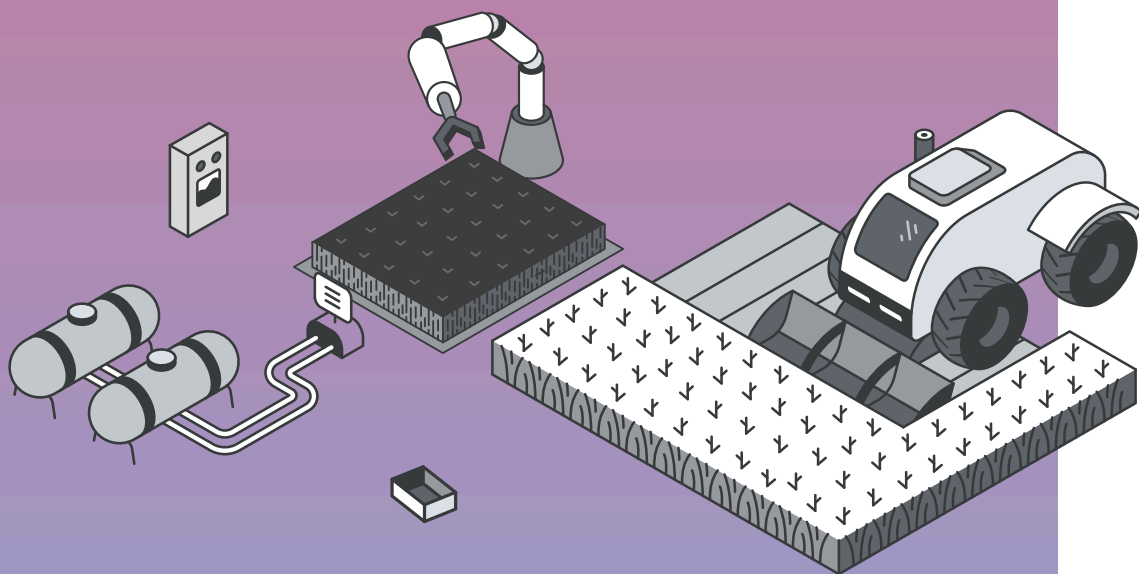
Kurikulum umělé inteligence pro ZŠ a SŠ



Zeměpis

Chytré technologie v zemědělství

Desková hra Smart Farming Simulator



kurikulum.aidetem.cz/digikompetence

Vypracovala: Eva Nečasová, Kačka Čiháková

Tvůrce hry Smart Farming Simulator: Petr Hofman

Metodická konzultantka: Peťa Dvnuhová

Předmětoví konzultanti a garanti: Darina Mísařová, Renata Skývová

Odborní garanti: Jan Bím, Pavel Kordík, XXX, XXX

Jazyková korektura: Zatím neproběhla

Poslední aktualizace: 11/2024

Verze: 05



[Formulář pro připomínky](#)

Zeměpis – Chytré technologie v zemědělství

Slovo úvodem

Vážená paní učitelko, vážený pane učiteli,

dostává se vám do rukou metodický materiál, který vznikl za účelem podpořit vzdělávání v oblasti umělé inteligence na základních a středních školách. Cílem této aktivity je přiblížit žákům roli chytrých technologií (často založených na umělé inteligenci) v zemědělství. Dnes (a v budoucnu stále více) nám tyto technologie umožňují přiblížit se k šetrnějšímu zemědělství. Zároveň jsou také náročnější na zdroje jako je elektrina. Mimo téma chytrých technologií se žáci učí také o typech půd a plodinách, které je vhodné na nich pěstovat, spolu s jejich vlastnostmi. Děkujeme, že máte chuť a energii vzdělávat žáky a sebe v oblasti umělé inteligence!

– tým iniciativy AI dětem



Tato lekce je založená na aktivitě, ve které žáci hrají deskovou hru Smart Farming Simulator. Před lekcí, prosíme, vytiskněte všechny části deskovky. Zároveň vám doporučujeme projít si přípravu pro pedagogy, v níž naleznete informace o využití chytrých technologií v zemědělství.



[Prezentace k lekci v PDF](#)



[Editovatelná prezentace v Canva](#)

Informace o lekci

Vstupní znalosti/doporučené ročníky, délka lekce

2. stupeň základních škol, 90 minut (nejlépe v jednom bloku).

Stavební kameny

Půdní typy, chytré technologie v zemědělství.

Co se žáci učí?

Žáci popíší využití chytrých technologií v zemědělství, analyzují jejich dopady na efektivitu produkce a udržitelnost prostřednictvím hraní deskové hry Smart Farming Simulator. Zároveň uvedou příklady, jak tyto technologie přispívají k řešení globálních problémů, jako je sucho, škůdci nebo choroby plodin.

Proč se to učí?

Na základě porozumění pozitivům využití chytrých technologií v zemědělství přemýšlí komplexněji o udržitelné budoucnosti.

Jak poznáme, že se to naučili?

Uvedou příklady využití chytrých technologií v zemědělství. Vyjmenují typy půd v České republice.

Pomůcky

Pedagog: projekční zařízení, prezentace k promítnutí.
Pro každou skupinu žáků (4 děti):

- 1× hrací kostka,
- 1× mapa pozemků,
- 2× infolist (do dvojice),
- 2× sada kartiček plodin,
- 1× sada karet technologií,
- 4× účetní kniha.

Výstupy RVP ZV – Infomatika

I-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat.

Výstupy RVP ZV – Zeměpis

Z-9-2-03 rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu.

Digitální kompetence

Přínos a vývoj.

Bloomova taxonomie

Zapamatování: Žáci vyjmenují typy půd a způsoby využití chytrých technologií v zemědělství.

Aplikace: Žáci aplikují získané znalosti během hry, rozhodují o využití technologií a zvažují jejich dopady na výnosy.

Analýza: Žáci analyzují výsledky herních rozhodnutí, zkoumají souvislosti mezi půdními typy, plodinami, technologiemi a jejich efektivitou při zvládnání globálních problémů.

Pět velkých myšlenek

5-C-I AI a ekonomika (dopady AI na různé společenské oblasti).

Pozn.: Genderová rovnost je pro AI dětem klíčová, ale pro zestručnění využíváme v našich metodikách formulace v mužském rodě.

Slovníček pojmů

Umělá inteligence (AI – Artificial Intelligence)

Žádná z definic termínu umělá inteligence vlastně není ustálená. Všechny se ale shodují v tom, že to je systém, který simuluje lidské myšlení a akce.

Umělá inteligence má obvykle formu počítačového programu a slouží k řešení úloh, k nimž byl dříve potřeba značný lidský intelekt, a byly tedy doménou lidí.

Je to také kromě jiného i vědecký obor s počátky sahajícími do první poloviny 20. století. Ten se snaží inteligentním systémům nejen porozumět, ale zejména je tvořit.

Více na: aidetem.cz/co-je-ai

Strojové učení (ML – Machine Learning)

Stejně jako se člověk umí učit z příkladů a zkušeností, jsou toho schopny i člověkem vytvořené stroje.

Stroje k učení využívají metodu, která se nazývá strojové učení. Ta umožňuje systémům umělé inteligence, aby nebyly jen souborem předem naprogramovaných akcí, ale aby samy přicházely s novými řešeními. Cílem metod strojového učení je odhalit vzory vyskytující se ve velkém množství dat. Strojové učení je podoborem umělé inteligence.

Více na: aidetem.cz/strojove-uceni

Velká data (Big Data)

Ustálená definice pojmu velká data (big data) neexistuje, avšak společné charakteristiky velkých dat zahrnují ohromnou velikost, rychlost vzniku (příjmu), různorodost formátů, velikost a strukturu, a také nižší kvalitu či přesnost. Velká data mohou zahrnovat obrázky, videa, audia, texty nebo tzv. digitální stopy ve formě údajů o uživatelském chování. Jsou důsledkem zrychlení a vývoje internetu, přičemž roli hraje také výrazné zlevnění ukládání a zpracování dat. Typicky je jich tolik, že jejich zpracování vyžaduje nové přístupy, například metody strojového učení.

Velká data v zemědělství

V zemědělství se s velkými daty pracuje právě pro zlepšení efektivity, přesnosti a udržitelnosti produkce. Data pocházejí z různých zdrojů, jako jsou senzory na polích a strojích, meteorologické stanice, satelity, drony a další chytré technologie. Tato data zahrnují informace o půdních podmínkách, vlhkosti, teplotě, úrovni živin, výskytu škůdců a chorob, nebo dokonce o růstu jednotlivých rostlin. Díky metodám strojového učení a analýze velkých dat mohou farmáři lépe plánovat výsadbu, optimalizovat zavlažování a aplikaci hnojiv, předvídat rizika a rychle reagovat na změny. Velká data v zemědělství tak umožňují cílenější péči o plodiny, minimalizaci plýtvání zdroji a zvýšení výnosů i kvality produkce.

[Obecný úvod do AI](#)

Chcete se dozvědět více o umělé inteligenci? Připravili jsme pro vás srozumitelnou online příručku [Obecný úvod do umělé inteligence pro dospělé](#).

[Hledáte podporu?](#)

Nevíte si rady? Připojte se do [FCB skupiny AI dětem +](#) a zeptejte se komunity nebo správců.

Příprava pro pedagogy

Umělá inteligence v zemědělství

Cílem této aktivity je přiblížit žákům roli chytrých technologií (často založených na umělé inteligenci) v zemědělství. Dnes, a v budoucnu stále více, nám tyto technologie umožňují přiblížit se k ekologičtějšímu zemědělství, aniž by bylo nutné snižovat objem vypěstovaných plodin. Hlavní oblasti využití zahrnují:

Sběr a analýza dat: Umělá inteligence dokáže shromažďovat a vyhodnocovat data o půdě, počasí a zdraví plodin. Díky tomu mohou farmáři lépe rozhodovat, kdy a co pěstovat, aby maximalizovali výnosy a efektivněji využívali dostupné zdroje.

Automatizace rutinních úkolů: Mnoho opakujících se činností, jako je zavlažování, orba, sklizeň nebo aplikace hnojiv nebo pesticidů, může být řízeno umělou inteligencí, což farmářům šetří čas a energii.

Předpovědi a prevence: Umělá inteligence pomáhá předvídat rizika, jako jsou choroby plodin, výskyt škůdců nebo změny počasí. Díky tomu mohou farmáři reagovat včas, čímž snižují potenciální škody a zvyšují stabilitu úrody.

Úspora zdrojů: Umělá inteligence pomáhá farmářům šetřit vodu, energii a další zdroje prostřednictvím přesnějšího řízení. To nejen přispívá k udržitelnosti (například díky přesnějšímu a cílenějšímu dávkování hnojiv nebo pesticidů), ale také snižuje náklady na provoz.



Pusťte si video o využití AI v zemědělství: youtube.com/watch?v=_tjHjup-gJM (6:52).

Zapněte titulky

V nastavení vyberte:

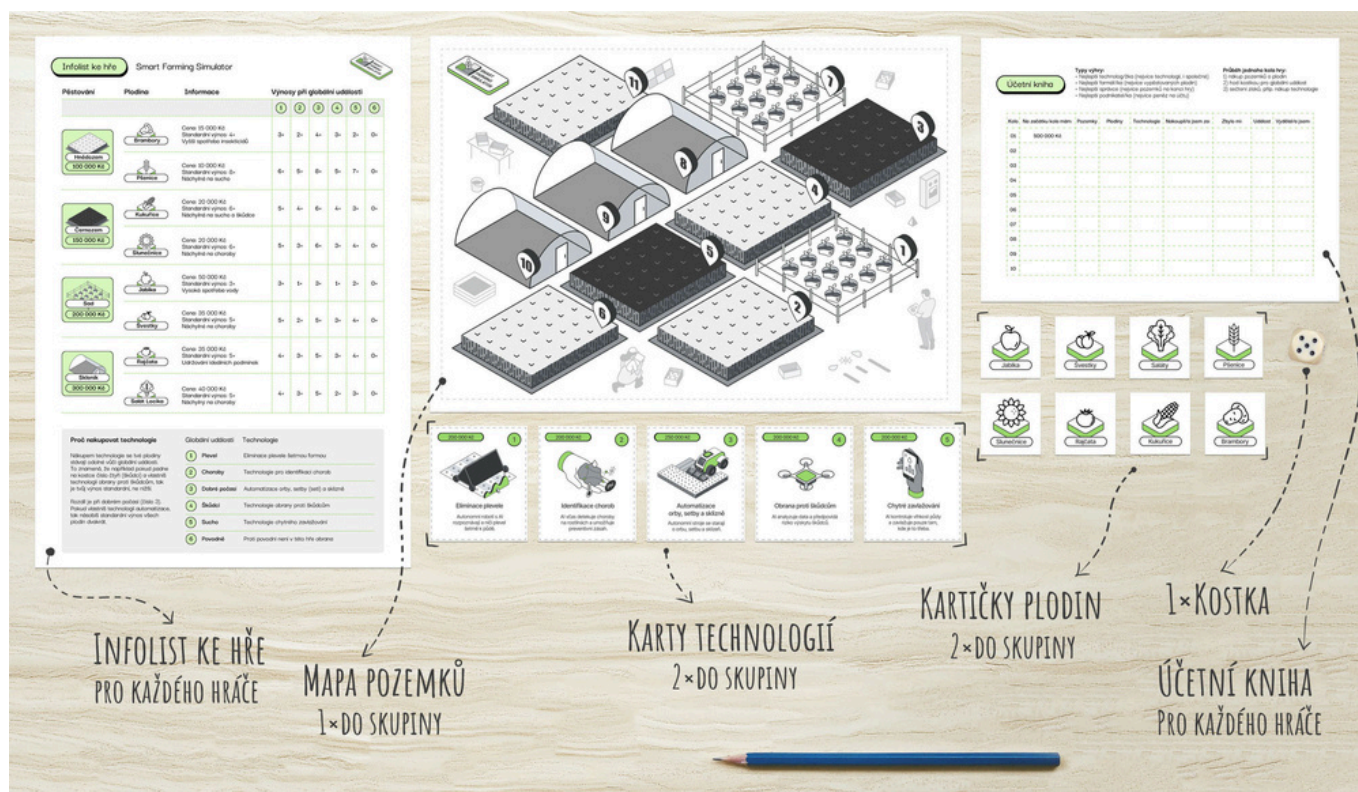
- > Titulky
- > Automatický překlad
- > Čeština



Desková hra Smart Farming Simulator

Připravili jsme pro žáky deskovou hru, v níž se děti vžijí do role moderních farmářů spravujících svou půdu a úrodu. Každý hráč má počáteční rozpočet, který investuje do nákupu pozemků, plodin a chytrých technologií, které jim pomohou chránit plodiny před nepříznivými vlivy. Každé kolo začíná tím, že hráči nakoupí pozemky a vysadí plodiny dle typu půdy. Poté hází kostkou, aby zjistili, jaká globální událost ovlivní jejich úrodu – může to být například sucho, škůdci nebo choroby. Pokud hráči investovali do technologií, mohou se těmto vlivům lépe bránit a zvýšit své výnosy. Na konci každého kola si hráči vypočítají zisky podle výsledků úrody a případně si nakoupí další plodiny nebo technologie. Hra je velmi snadná, porozumí jí většina dětí a z jejího testování vyplynulo, že je také baví.

Prosíme, berte v potaz, že jsme v rámci hrátelnosti museli některé věci velmi zjednodušit.



Jak se hraje Smart Farming Simulator

Příprava hry

Žáci se rozdělí do skupin po čtyřech (minimálně tři, maximálně pěti).

Na stůl každé skupiny položí mapu s pozemky, info listy s vysvětlivkami ke hře, plodiny a karty technologií. Každý hráč dostává také svou účetní knihu, kam bude zapisovat výdaje a příjmy (všichni začínají se startovními 500 000 Kč).

Průběh kola (hra má 10 kol, každé je jeden kalendářní rok)

- 1) Hráči nakupují pozemky z mapy – mají na výběr dva typy půd, sad nebo skleníky. Mohou nakoupit vždy jen jeden pozemek za jedno kolo! O nákupu se musí dohodnout mezi sebou.
- 2) Na zakoupené pozemky nakupují plodiny (jedna plodina na jeden pozemek) a vše zaznamenávají do účetní knihy.
- 3) Jeden hráč ze skupiny hodí kostkou, aby určil, jaká globální událost ovlivní všechny hráče ve skupině. Na základě této události spočítají výnosy (zisky) viz tabulka v infolistu. Ty se počítají násobením nákupní ceny a výnosu na základě globální události.
- 4) Hráči se mohou rozhodnout, zda nakoupí technologii, která jim v dalším kole pomůže s ochranou plodin. Mohou si mezi sebou také půjčovat, případně prodávat a kupovat pozemky. Plodina se musí každé kolo koupit znovu, pozemek a technologie stačí pouze jednou.

Globální vlivy

Hráči ve skupině se mohou střídát v házení kostkou, která rozhodne o vlivu na úrodu všech hráčů ve skupině. Každá hodnota na kostce značí jinou globální událost (v závorce vždy možnost eliminace globální události pomocí technologie):

- 1 – Plevel (technologie Eliminace plevele)
- 2 – Choroby (technologie Identifikace chorob)
- 3 – Dobré počasí (technologie Automatizace orby, setby/setí a sklizně)
- 4 – Škůdce (technologie Obrana proti škůdcům)
- 5 – Sucho (technologie Chytré zavlažování)
- 6 – Povodně (v této hře není možná obrana proti následkům povodní)

Na základě globální události hráči násobí výnosy svých plodin. Hráči zjistí své zisky na infolistu a zapíší je do účetní knihy. Technologie, které mohou žáci zakoupit, eliminují negativní vlivy globálních událostí.

Technologie

Hráči mohou nakoupit technologie, které jim pomohou chránit plodiny a zvýšit výnosy. Technologie zahrnují:

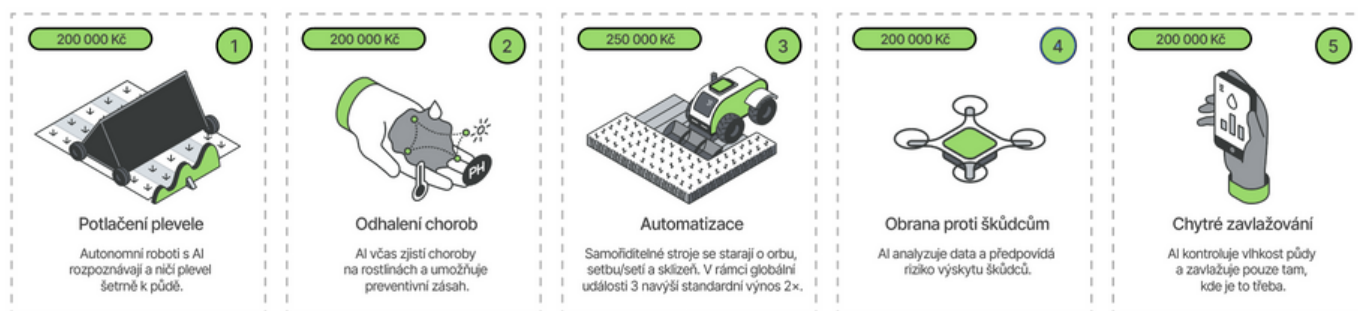
Eliminace plevelu (1) – Autonomní traktory apod. s AI rozpoznávají a ničí plevel šetrně k půdě.

Identifikace chorob (2) – AI včas detekuje choroby na rostlinách a umožňuje preventivní zásah.

Automatizace orby, setby a sklizně (3) – Autonomní stroje se starají o orbu, setbu a sklizeň. Navýší standardní výnos 2x.

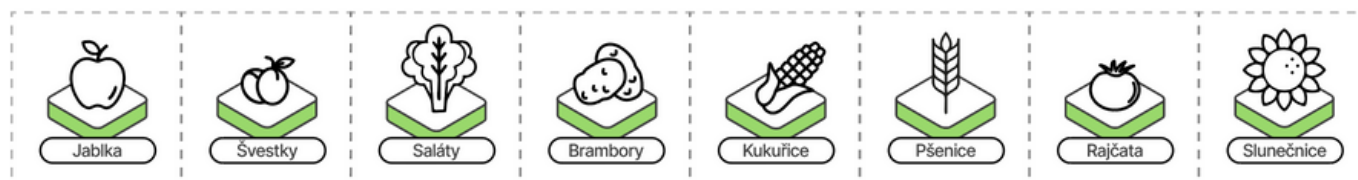
Obrana proti škůdcům (4) – AI analyzuje data a předpovídá riziko výskytu škůdců.

Chytré zavlažování (5) – AI kontroluje vlhkost půdy a zavlažuje pouze tam, kde je třeba.



Plodiny

- + Brambory – náchylné na škůdce
- + Pšenice – Náchylná na sucho
- + Kukuřice – Náchylná na sucho
- + Slunečnice – Náchylná na chlad
- + Jablka – Náchylná na škůdce
- + Švestky – Náchylné na choroby
- + Rajčata – Náchylná na choroby
- + Saláty Locika – Náchylné na sucho



Typy výhry

- + Nejlepší technolog/žka (nejvíce technologií)
- + Nejlepší farmář/ka (nejvíce vypěstovaných plodin)
- + Nejlepší správce (nejvíce pozemků na konci hry)
- + Nejlepší podnikatel/ka (nejvíce peněz na účtu)

Evokace

10
minut

Zamysli se

Myslíš si, že některé plodiny rostou v některých oblastech lépe a v některých hůře?

A pokud ano, co všechno může ovlivňovat růst plodin?

Možné odpovědi: Růst plodin ovlivňuje mnoho faktorů, včetně klimatu, typu a kvality půdy, dostupnosti vody, teploty, množství slunečního světla a výskytu škůdců či chorob. Například některé plodiny lépe rostou v teplých a slunných oblastech, zatímco jiné potřebují chladnější klima a vyšší vlhkost. Kvalitní půda s dostatkem živin je zásadní, ale růst mohou podpořit (nebo naopak) i lidské zásahy, jako je zavlažování, hnojení a ochrana proti škůdcům. Všechny tyto podmínky určují, zda se plodina v dané oblasti dobře uchytí a poroste.

Jaké látky si rostliny berou z půdy pro svůj růst?

Rostliny si z půdy berou hlavně dusík, fosfor a draslík, které jsou klíčové pro jejich růst a vývoj. Kromě toho potřebují také další minerály, jako je vápník, hořčík a síra, a stopové prvky, jako je železo, zinek a měď. Tyto látky podporují růst kořenů, stonků, listů a plodů.

Různé půdy obsahují různé látky, některé jich mají více a jiné méně. Abychom se v nich snáz orientovali, rozdělujeme půdy do různých typů. Vzpomeň si na nějaký půdní typ? Kde se v České republice nachází?

- + černozem (jižní Morava, Polabí)
- + hnědozem (jižní část České tabule)
- + illimerizované půdy (Moravská brána, Ostravská pánev)
- + hnědé půdy (Vizovická vrchovina, Středočeská pahorkatina)
- + podzoly (Beskydy, Jeseníky, České středohoří, Šumava, Krkonoše)
- + rendziny (Český a Moravský kras)
- + ...

Uvědomění

60
minutÚvodní
diskuze10
minut

Prezentace strana 02–03

Žáci se seznámí s půdními typy (prezentace strany 02–03)

Pusťte žákům [krátké video](#) (00:42) s přehledem půdních typů. Odkaz najdete také v prezentaci na straně 02. Můžete také ukázat [mapu České republiky](#), kde jsou vyobrazeny půdní typy. Odkaz v prezentaci na straně 03. Přiveďte žáky k uvědomění, že v různých typech půdy se daří různým rostlinám, že některé půdy mají více živin než jiné apod.

Vysvětlete žákům: Různým zemědělským plodinám se daří v různých oblastech České republiky na základě různého složení půdy. To ale samozřejmě není to jediné, co ovlivňuje, jak velké a kvalitní výnosy mají. Je to také teplota, dostupnost vody, množství slunečního svitu apod. Když podmínky nejsou ideální, mohou nastat komplikace jako choroby plodin nebo napadení škůdci. Klima planety se mění a nejen to s sebou přináší změny a výkyvy. Mohou to být prudké srážky, povodně nebo naopak sucha. Plodiny mohou být zničeny prudkým krupobitím. A samozřejmě zemědělci svádí neustálý boj s plevelem, který bere živiny a vláhu plodinám, které chtějí pěstovat.

Otázka pro žáky: Jaké technologie mohou přispět ke zvýšení efektivity zemědělství a zároveň podporovat udržitelné hospodaření s půdou?

Odpovědi s žáky dále nerozebírejte. Pro porozumění možnostem využití chytrých technologií v zemědělství jsme pro žáky připravili deskovou hru Smart Farming Simulator.

Smart
Farming
Simulator50
minut

Rozdělte žáky do skupin po čtyřech.

Rozdejte do každé skupiny:

- 1× hrací kostka,
- 1× mapa pozemků,
- 2× infolist (do dvojice),
- 2× sada kartiček plodin,
- 1× sada karet technologií,
- 4× účetní kniha.

Prezentace strana 04–12

Vysvětlete pravidla hry (prezentace na stranách 04–12).

- + Jak hra vypadá (prezentace na straně 04)
- + Průběh každého kola (prezentace na straně 05)
- + Mapa pozemků (prezentace na straně 06)
- + Karty plodin (prezentace na straně 07)
- + Účetní kniha (prezentace na straně 08)
- + Karty technologií (prezentace na straně 09)
- + Globální vlivy (prezentace na straně 10)
- + Typy výher (prezentace na straně 11)
- + Možnosti spolupráce (prezentace na straně 12)

Žáci hrají Smart Farming Simulator (10 kol).

Sledujte žáky a průběžně se doptávejte na to, zda všemu rozumí. Z našeho testování vyplynulo, že žáci obvykle nemají problém s pochopením hry. Je zajímavé, že často volí odlišné strategie. V některých skupinách nechtějí spolupracovat vůbec, v jiných se například domluví, že dokonce propojí účetní knihy do jedné.

Prezentace strana 13

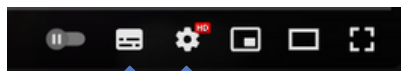
Po skončení hry pusťte žákům video o chytrých technologiích v zemědělství (prezentace str. 13).

Pusťte si video o využití AI v zemědělství (6 minut): [youtube.com/watch?v=-tijHjup-gM](https://www.youtube.com/watch?v=-tijHjup-gM) (6:52).

Zapněte titulky

V nastavení vyberte:

- > Titulky
- > Automatický překlad
- > Čeština



Reflexe

20 minut

Diskuze:
půdní typy

5 minut

TIP k diskuzím

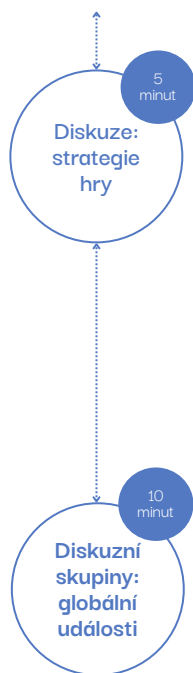
Diskuze nemusí být vedena frontálně, odpovědi můžete sesbírat od všech žáků např. pomocí online nástrojů jako Mentimeter, Slido nebo Padlet...

Diskutujte, ideálně promítněte i mapu ČR a znovu si ukažte půdní typy v české republice.

Ve hře jsme pracovali se dvěma typy půd – černozem a hnědozem. Které další půdní typy zde najdete a kde se nacházejí?

V průběhu hry jste pracovali s různými typy půd. Které půdy jste využívali? Všimli jste si, že některé měly větší výnosy než jiné? Pokud ano, proč podle vás jeden typ půdy přinesl vyšší výnosy?

Černozem přinášela větší výnos, protože je bohatší na živiny a organickou hmotu, lépe zadržuje vodu, poskytuje tedy lepší podmínky pro růst.



Vybraní žáci ze skupiny prezentují strategie, které v rámci hry použili a výsledky jakých dosáhli.

Můžete žákům nasdílet tyto otázky, na něž poté odpovídají:

- + Jaká byla vaše hlavní strategie při výběru pozemků a plodin? Proč jste ji zvolili?
- + Do kterých technologií jste investovali a jaký vliv to mělo na vaši úrodu?
- + Jakou roli hrála spolupráce nebo konkurence s ostatními hráči ve vaší skupině? Pomohlo by vám větší zapojení ostatních?
- + Jaký byl rozdíl mezi půdními typy (např. černozem vs. hnědozem) z hlediska výnosů a strategie jejich využití?
- + Kdyby se hra hrála znovu, co byste udělali jinak a proč?
- + Jaké další technologie by podle vás mohly být užitečné v zemědělství?

Rozdělte žáky do původních skupin (použitých při hraní hry). Dejte jim následující úkoly.

Každá skupina vybere jednu globální událost, která se během hry objevila (např. sucho, škůdci, choroby plodin).

Společně odpoví na tyto otázky:

- + Jaká technologie ve hře pomohla zmírnit dopad této události?
- + Jak se tato technologie uplatňuje v reálném světě?
- + Jaké výhody a nevýhody přineslo její použití ve hře?
- + Jak by mohla tato technologie přispět k udržitelnějšímu zemědělství?

Každá skupina stručně představí závěry, zejména:

- + Jak konkrétní technologie přispěla k efektivitě produkce a udržitelnosti.

Pokud vám zbyl čas...



Napadají tě příklady využití chytrých technologií v zemědělství? Jaké?

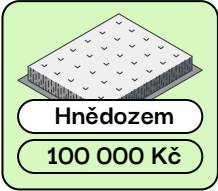


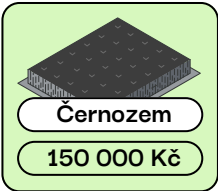


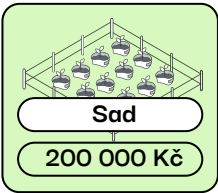





Sběr a analýza dat: Umělá inteligence dokáže shromažďovat a vyhodnocovat data o půdě, počasí a zdraví plodin. Díky tomu mohou farmáři lépe rozhodovat, kdy a co pěstovat, aby maximalizovali výnosy a efektivněji využívali dostupné zdroje.

Automatizace rutinních úkolů: Mnoho opakujících se činností, jako je zavlažování, orba, sklizeň nebo aplikace hnojiv nebo pesticidů, může být řízeno umělou inteligencí, což farmářům šetří čas a energii.

Předpovědi a prevence: Umělá inteligence pomáhá předvídat rizika, jako jsou choroby plodin, výskyt škůdců nebo změny počasí. Díky tomu mohou farmáři reagovat včas, čímž snižují potenciální škody a zvyšují stabilitu úrody.

Úspora zdrojů: Umělá inteligence pomáhá farmářům šetřit vodu, energii a další zdroje prostřednictvím přesnějšího řízení. To nejen přispívá k udržitelnosti (například díky přesnějšímu a cílenějšímu dávkování hnojiv nebo pesticidů), ale také snižuje náklady na provoz.



Pěstování	Plodina	Informace	Výnosy při globální události									
			1	2	3	4	5	6				
(Výnosy počítej tak, že vynásobíš nákupní cenu plodiny X×.)												
 <p>Hnědozem 100 000 Kč</p>	 <p>Brambory</p>	Cena: 15 000 Kč Standardní výnos: 4× Náchylné na škůdce	3×	2×	4×	3×	2×	0×				
	 <p>Pšenice</p>	Cena: 10 000 Kč Standardní výnos: 8× Náchylná na sucho	6×	5×	8×	5×	7×	0×				
 <p>Černozem 150 000 Kč</p>	 <p>Kukuřice</p>	Cena: 20 000 Kč Standardní výnos: 6× Náchylná na sucho	5×	4×	6×	4×	3×	0×				
	 <p>Slunečnice</p>	Cena: 20 000 Kč Standardní výnos: 6× Náchylná na chlad	5×	3×	6×	3×	4×	0×				
 <p>Sad 200 000 Kč</p>	 <p>Jablka</p>	Cena: 50 000 Kč Standardní výnos: 3× Náchylná na škůdce	3×	1×	3×	1×	2×	0×				
	 <p>Svestky</p>	Cena: 35 000 Kč Standardní výnos: 5× Náchylné na choroby	5×	2×	5×	3×	4×	0×				
 <p>Skleník 300 000 Kč</p>	 <p>Rajčata</p>	Cena: 35 000 Kč Standardní výnos: 5× Náchylná na choroby	4×	3×	5×	3×	4×	0×				
	 <p>Saláty Locika</p>	Cena: 40 000 Kč Standardní výnos: 5× Náchylné na sucho	4×	3×	5×	2×	3×	0×				

Proč nakupovat technologie

Nákupem technologie se tvé plodiny stávají odolné vůči globální události. To znamená, že například pokud padne na kostce číslo čtyři (škůdci) a vlastníš technologii obrany proti škůdcům, tak je tvůj výnos standardní, ne nižší.

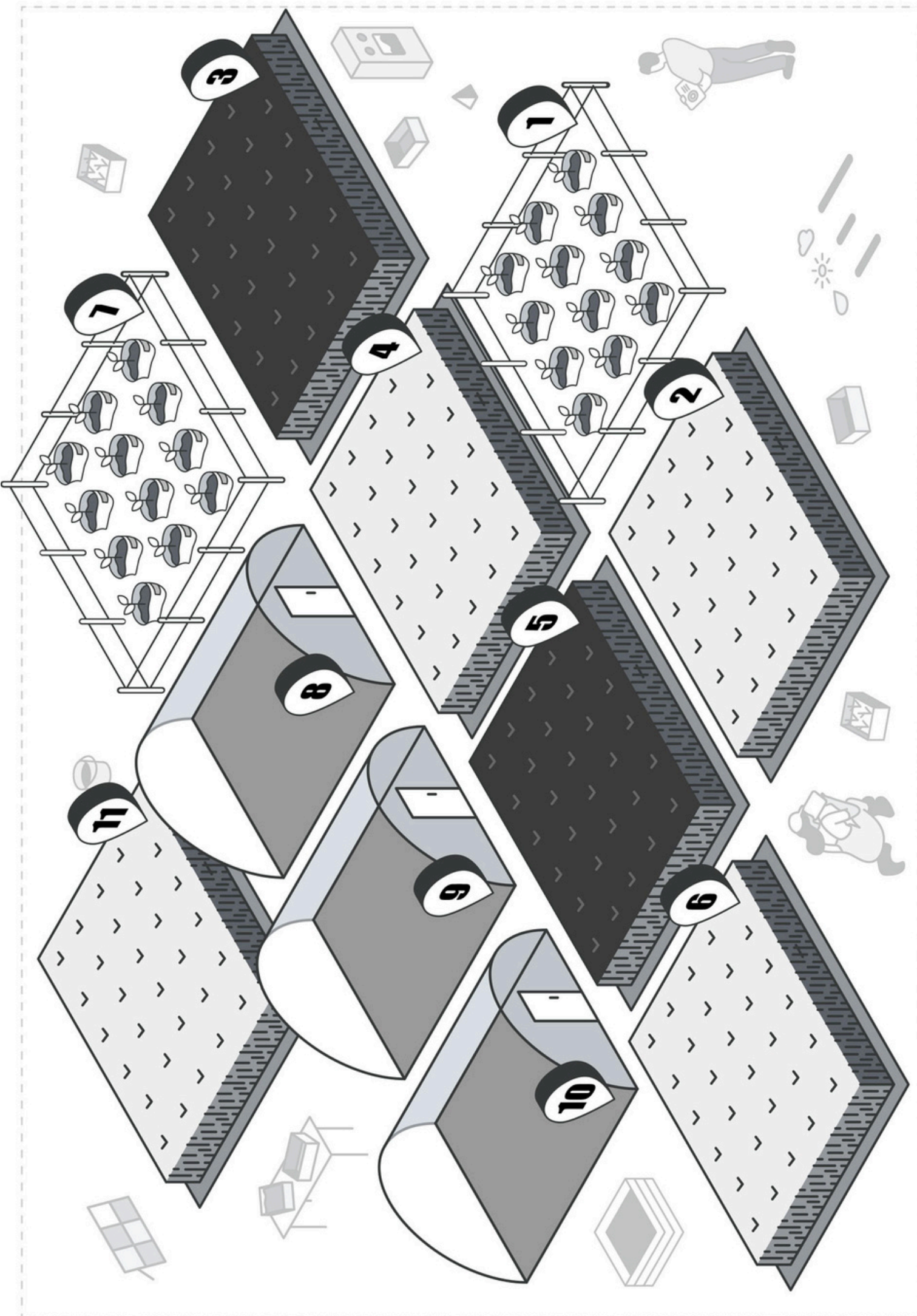
Rozdíl je při dobrém počasí (číslo 3). Pokud vlastníš technologii automatizace, tak násobíš standardní výnos všech plodin dvakrát.

Globální události

- 1 **Plevel**
- 2 **Choroby**
- 3 **Dobré počasí**
- 4 **Škůdci**
- 5 **Sucho**
- 6 **Povodně**

Technologie

- Eliminace plevele šetrnou formou
- Technologie pro identifikaci chorob
- Automatizace orby, setby (setí) a sklizně
- Technologie obrany proti škůdcům
- Technologie chytrého zavlažování
- Proti povodni není v této hře obrana



200 000 Kč

1



Potlačení plevelu

Autonomní roboti s AI rozpoznávají a ničí plevel šetrně k půdě.

200 000 Kč

1

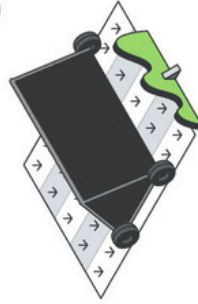


Potlačení plevelu

Autonomní roboti s AI rozpoznávají a ničí plevel šetrně k půdě.

200 000 Kč

1



Potlačení plevelu

Autonomní roboti s AI rozpoznávají a ničí plevel šetrně k půdě.

200 000 Kč

2



Odhalení chorob

AI včas zjistí choroby na rostlinách a umožňuje preventivní zásah.

200 000 Kč

2



Odhalení chorob

AI včas zjistí choroby na rostlinách a umožňuje preventivní zásah.

200 000 Kč

2

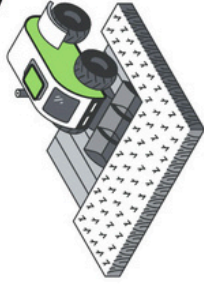


Odhalení chorob

AI včas zjistí choroby na rostlinách a umožňuje preventivní zásah.

250 000 Kč

3

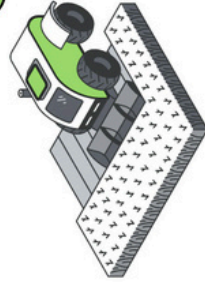


Automatizace

Samofiditelné stroje se starají o orbu, setbu/seti a sklizeň. V rámci globální události 3 navýší standardní výnos 2x.

250 000 Kč

3

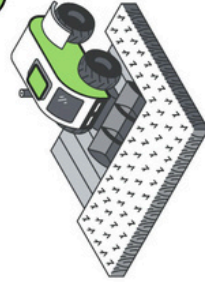


Automatizace

Samofiditelné stroje se starají o orbu, setbu/seti a sklizeň. V rámci globální události 3 navýší standardní výnos 2x.

250 000 Kč

3



Automatizace

Samofiditelné stroje se starají o orbu, setbu/seti a sklizeň. V rámci globální události 3 navýší standardní výnos 2x.

200 000 Kč

4



Obrana proti škůdcům

AI analyzuje data a předpovídá riziko výskytu škůdců.

200 000 Kč

4



Obrana proti škůdcům

AI analyzuje data a předpovídá riziko výskytu škůdců.

200 000 Kč

4



Obrana proti škůdcům

AI analyzuje data a předpovídá riziko výskytu škůdců.

200 000 Kč

5



Chytré zavlažování

AI kontroluje vlhkost půdy a zavlažuje pouze tam, kde je to třeba.

200 000 Kč

5



Chytré zavlažování

AI kontroluje vlhkost půdy a zavlažuje pouze tam, kde je to třeba.

200 000 Kč

5



Chytré zavlažování

AI kontroluje vlhkost půdy a zavlažuje pouze tam, kde je to třeba.