

Učíme se podnikavosti

Pracovní list pro učitele (2. stupeň):
Harry Potter badatel č. 1



Věda jako kreativní práce

„A vy jste opravdu nikdy neslyšela jiné kouzelníky klást podobné otázky nebo provádět tenhle druh vědeckých experimentů?“ zeptal se Harry znovu. Jemu se to prostě zdálo tak očividné.

Anotace

Pracovní list představuje prostřednictvím pozmeněného příběhu Harryho Pottera a poutavých praktických cvičení vědecký způsob zkoumání světa. Žáci se budou snažit přijít na zákon, podle kterého funguje imaginární svět, a jak funguje kouzlo na zmizení fleků z oblečení. Klíčovými rozvíjenými oblastmi u žáků, které jsou důležité pro podnikavost, jsou kritické myšlení, kreativita a zvědavost.

Zdroj: Pracovní listy Harry Potter badatel jsou inspirovány knihou Eliezer Yudkowsky. 2010. Harry Potter a metody racionality [online]. Dostupné z: <https://archetypal.cz/2016/harry-potter-a-metody-racionality/?q=/2015/harry-potter-a-metody-racionality/>

Rozvíjené oblasti podnikavosti

- kritické myšlení
- kreativita
- zvědavost

Prostor na poznámky:

Učíme se podnikavosti

Pracovní list pro učitele (2. stupeň):
Harry Potter badatel č. 1



Věda jako kreativní práce

„A vy jste opravdu nikdy neslyšela jiné kouzelníky klást podobné otázky nebo provádět tenhle druh vědeckých experimentů?“ zeptal se Harry znovu. Jemu se to prostě zdálo tak očividné.

Příběh

Vzpomínáte si na Petúnii z Harryho Pottera? Byla to ona, kdo po smrti Harryho rodičů spolu se svým manželem Vernonem slavného čaroděje s jizvou na čele vychovávala. Pro Harryho to nebylo idylické dětství. Věčně byl zavřený v přístěnku pod schody a jeho náhradní rodiče mu neustále dávali najevo, že je v domě spíš na obtíž.

Představte si ale na chvíli, že by si Petúnie nevezala za manžela despotického Vernona, ale velmi chytrého a laskavého profesora ze slavné Oxfordské univerzity. Nejen že by s ním byla sama šťastnější a pro Harryho tak vytvořila milující domov, ale pan profesor by Harryho od mládí vzdělával v racionálním uvažování a vědeckém přístupu ke světu.

Že to zní trochu uhozeně? Možná. Ale přesně takovou situaci si představil Eliezer Yudkowsky, jeden z vůdčích odborníků na rozvoj umělé inteligence v současnosti. A nezůstal jen u představy. Na základě takto pozměněné situace přepsal na 1600 stránkách celý příběh Harryho Pottera. V jeho knize, Harry Potter a metody racionality, tak do Bradavic přichází 12letý malý vědec s jizvou na čele, který svět čar a kouzel začne vědecky zkoumat. Později začne magii a vědu kreativně propojovat. Z vědecké metody a magie se v knize stává neporazitelná kombinace. Pojďte si vědeckou metodu také vyzkoušet!

SCHOLA EMPIRICA

Učíme se podnikavosti

Pracovní list pro žáky:
Harry Potter č. 1 - Věda jako kreativní práce

Věda jako kreativní práce

„A vy jste opravdu nikdy neslyšela jiné kouzelníky klást podobné otázky nebo provádět tenhle druh vědeckých experimentů?“ zeptal se Harry znovu. Jemu se to prostě zdálo tak očividné.

Motivace

Vzpomínáte si na Petúnii z Harryho Pottera? Byla to ona, kdo po smrti Harryho rodičů spolu se svým manželem Vernonem slavného čaroděje s jizvou na čele vychovávala. Pro Harryho to nebylo idylické dětství. Věčně byl zavřený v přístěnku pod schody a jeho náhradní rodiče mu neustále dávali najevo, že je v domě spíš na obtíž.

Představte si ale na chvíli, že by si Petúnie nevezala za manžela despotického Vernona, ale velmi chytrého a laskavého profesora ze slavné Oxfordské univerzity. Nejen že by s ním byla sama šťastnější a pro Harryho tak vytvořila milující domov, ale pan profesor by Harryho od mládí vzdělával v racionálním uvažování a vědeckém přístupu ke světu.

Že to zní trochu uhozeně? Možná. Ale přesně takovou situaci si představil Eliezer Yudkowsky, jeden z vůdčích odborníků na rozvoj umělé inteligence v současnosti. A nezůstal jen u představy. Na základě takto pozměněné situace přepsal na 1600 stránkách celý příběh Harryho Pottera. V jeho knize, Harry Potter a metody racionality, tak do Bradavic přichází 12letý malý vědec s jizvou na čele, který svět čar a kouzel začne vědecky zkoumat. Později začne magii a vědu kreativně propojovat. Z vědecké metody a magie se v knize stává neporazitelná kombinace. Pojďte si vědeckou metodu také vyzkoušet!

1

U
k
á
z
k
a

l
i
s
t
u

p
r
o
ž
á
k
y

Učíme se podnikavosti

Pracovní list pro učitele (2. stupeň):
Harry Potter badatel č. 1

Seznámení s vědeckou metodou

Aktivita č. 1: Seznámení s vědeckou metodou

Vědecká metoda nám pomáhá vysvětlovat záhady kolem nás. Vědec používá rozum, ale také musí být kreativní. Jak to funguje? Učitel si s žáky zahraje jednoduchou hru, ve které si to vyzkouší.

Žáci budou mít roli vědců, kteří se snaží objevit konkrétní pravidlo, podle kterého funguje příroda v této hře. Přírodu ovšem v téhle hře představuje paní učitelka / pan učitel, takže u nich je potřeba hledat odpovědi.

Příroda v této hře funguje na základě číselných řad, které splňují dané pravidlo. Žáci neznají toto pravidlo, ale vědí, že číselná řada 2-4-6 toto pravidlo splňuje. Úkolem žáků je navrhnout přírodě (učiteli/učitelce) různé další trojmístné číselné řady. Učitel/ka popravdě řekne, jestli také splňují to pravidlo. Cílem žáků je přijít na to, jak pravidlo zní.

Pokud si nějaký žák (nebo skupina žáků, pokud hrajete ve skupině) myslí, že už pravidlo zná, může se přihlásit a pravidlo paní učitelce / panu učiteli říct. Pokud pravidlo neuhodnou správně, hra pokračuje, až dokud někdo správně neuhodne pravidlo. Nebo dokud to přírodu neunaví.

Instrukce pro učitele

- Pravidlo zní: Tři čísla ve vzestupném pořadí. (Mohou to být i desetinná nebo záporná čísla, ale musí být ve vzestupném pořadí.)
- Ideální je pravidlo napsat předem na papír nebo na tabuli,

SCHOLA EMPIRICA

Učíme se podnikavosti

Pracovní list pro žáky (2. stupeň):
Harry Potter badatel č. 1

Seznámení s vědeckou metodou







Aktivita č. 1: Seznámení s vědeckou metodou

Vědecká metoda nám pomáhá vysvětlovat záhady kolem nás. Vědec používá rozum, ale také musí být kreativní. Jak to funguje? Pojďme si zahrát jednoduchou hru, ve které si to vyzkoušíme.

Žáci budou mít roli vědců, kteří se snaží objevit konkrétní pravidlo, podle kterého funguje příroda v této hře. Přírodu ovšem v téhle hře představuje paní učitelka / pan učitel, takže u nich je potřeba hledat odpovědi.

Příroda v této hře funguje na základě číselných řad, které splňují dané pravidlo. Žáci neznají toto pravidlo, ale vědí, že číselná řada 2-4-6 toto pravidlo splňuje. Úkolem žáků je navrhnout přírodě (učiteli/učitelce) různé další trojmístné číselné řady. Učitel/ka popravdě řekne, jestli také splňují to pravidlo. Cílem žáků je přijít na to, jak pravidlo zní.

Pokud si nějaký žák (nebo skupina žáků, pokud hrajete ve skupině) myslí, že už pravidlo zná, může se přihlásit a pravidlo paní učitelce / panu učiteli říct. Pokud pravidlo neuhodnou správně, hra pokračuje, až dokud někdo správně neuhodne pravidlo. Nebo dokud to přírodu neunaví.

Učíme se podnikavosti

Pracovní list pro učitele (2. stupeň):
Harry Potter badatel č. 1

aby nebylo vidět. Pravidlo se pak na konci hry ukáže a žáci mají jistotu, že bylo od začátku stejné.

- Lze očekávat, že žáci stejně jako většina lidí vyzkouší další řady, kde čísla rostou o 2. Například 4-6-8; 10-12-14; 100-102-104; případně někteří vyzkouší minus3-minus1-1 nebo třeba 0,5-2,5-4,5. Na všechny tyto číselné řady učitel/ka popravdě odpovídá, že splňují dané pravidlo. Možná si v tu chvíli už žáci budou myslet, že pravidlo objevili. Možná vyzkouší i řady jako 2-5-8 nebo 100-200-300, kde čísla nerostou o 2, ale o stále stejný přírůstek. Pravděpodobně však budou chtít hádat pravidlo, aniž by vyzkoušeli nějakou řadu, kde očekávají, že uslyší odpověď, že řada nesplňuje dané pravidlo.
- Učitel/ka po pár neúspěšných pokusech může přečíst skutečné pravidlo. Případně nechat žáky na něj nakonec přijít. Proč ho měli žáci nejprve (tolikrát) špatně? Po celou dobu hry měli v hlavě nějakou teorii o tom, jaké pravidlo by to mohlo být, a svými otázkami jen hledali její potvrzení. Za celou dobu možná od učitelky ani neslyšeli slovo NE, ale přesto si mysleli, že pravidlo objevili, a chtěli hádat.

Reflexe

I pokud na pravidlo přijdou žáci sami, je pro všechny potřeba vysvětlit poučení: Ve vědě ani v životě nesmíš hledat jen potvrzení toho, co si myslíš. Jestli máš své poznání rozšiřovat a zpřesňovat, musíš být otevřený/á i tomu, že svět funguje jinak, než si myslíš. To lidé bohužel často nedělají.

Aktivita č. 2: Vyzkoušejte si to v praxi

Tato aktivita se odehrává ve chvíli, kdy Harry Potter na cestě do Bradavic poprvé potkává svoji pozdější nerozlučnou kamarádku Hermionu. Harry a Hermiona se spolu potkají ve vlaku do Bradavic, oba jsou ve svých čistých nových školních hábitech, které si předtím koupili v kouzelnickém obchodě

Učíme se podnikavosti

Pracovní list pro žáky (2. stupeň):
Harry Potter badatel č. 1

Aktivita č. 2: Vyzkoušejte si to v praxi

Tato aktivita se odehrává ve chvíli, kdy Harry Potter na cestě do Bradavic poprvé potkává svoji pozdější nerozlučnou kamarádku Hermionu.

Harry a Hermiona se spolu potkají ve vlaku do Bradavic, oba jsou ve svých čistých nových školních hábitech, které si předtím koupili v kouzelnickém obchodě v Příčné ulici. Harry dá ve vlaku do Bradavic Hermioně šprýmařskou plechovku s barevným pitím. Protože jde o šprýmařskou plechovku, která je tak vymyšlená, Hermiona se polije a na její novém školním hábitu se udělá velký flek. Po několika vteřinách ale flek záhadně zmizí, mnohem rychleji, než by mohli přirozeně uschnout. Hermionu napadne, že školní uniformy jsou začarované, aby se samy čistily od fleků. To se zdá jako velmi praktické. Všichni žáci se každou chvíli něčím polijí nebo jinak uspíní. Pomozte Hermioně navrhnout, jak otestovat, jestli je její vysvětlení správné. Své nápady říkejte paní učitelce / panu učiteli. Třívám prozradí, jak by otestování dopadlo.



U
k
á
z
k
a

l
i
s
t
u

p
r
o

ž
á
k
y

Učíme se podnikavosti

Pracovní list pro učitele (2. stupeň):

Harry Potter badatel č. 1

v Příčné ulici. Harry podá ve vlaku do Bradavic Hermioně šprýmařskou plechovku s barevným pitím. Protože jde o šprýmařskou plechovku, která je tak vymyšlená, Hermiona se polije a na její novém školním hábitu se udělá velký flek. Po několika vteřinách ale flek záhadně zmizí, mnohem rychleji, než by mohl přirozeně uschnout. Hermionu napadne, že školní uniformy jsou začarované, aby se samy čistily od fleků. To se zdá jako velmi praktické. Vždyť žáci se každou chvíli něčím polijí nebo jinak ušpiní. Pomozte Hermioně navrhnout, jak otestovat, jestli je její vysvětlení správné. Své nápady říkejte paní učitelce / panu učiteli. Ti vám prozradí, jak by otestování dopadlo.

Instrukce pro učitele

Ve skutečnosti je začarované šprýmařské pití, takže po chvíli zmizí ze všeho, na co se vylije. Žáci by měli použít předchozí hru jako poučení a kromě otázek, u který očekávají kladnou odpověď např. umazat Hermionin hábit čokoládou (odpověď učitele: skvrna nezmizí) nebo polít ještě Harryho hábit stejným nápojem (odpověď učitele: skvrna zmizí) by měli klást i otázky, u kterých očekávají zápornou odpověď například polít pitím ještě sedačku ve vlaku nebo třeba své triko, které nemají z kouzelného obchodu (odpověď učitele: skvrna zmizí). Pokud samotné zadání nestačí, učitel může žáky navést (např. jim říct, že ve vlaku mají Harry a Hermiona ještě svačinu, kterou může Hermiona použít k testování svého předpokladu).

Reflexe

Udělejte paralelu s předchozím cvičením s číselnými řadami a tímto cvičením. Ptali se žáci i na nějakou otázku, u které očekávali, že se Hermionina domněnka o tom, že začarovaný je hábit, nepotvrdí? Ponaučení by mělo být, že naše první domněnka nemusí být správná. Proto bychom ji měli kreativně testovat.