



Názov vyučovacej hodiny: Pravdepodobnosť s Planétou vedomostí (dvojhodinovka)

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: RNDr. Anna Homolová

Názov školy:	Stredná odborná škola, Bzinská 11, Nové Mesto nad Váhom		
Predmet:	Matematika		
Ročník:	štvrtý		
Tematický celok:	Pravdepodobnosť		
Téma hodiny:	Riešenie príkladov z pravdepodobnosti, štatistická pravdepodobnosť		
Cieľ:	<i>Kognitívne ciele:</i> Žiak vie použiť definíciu klasickej pravdepodobnosti na výpočet pravdepodobnosti, vie urobiť rozbor slovnej úlohy, vie logicky zdôvodniť postup riešenia úlohy, používa nadobudnuté zručnosti a vedomosti na riešenie úloh z reálneho života a praxe, vie použiť relatívnu početnosť pri riešení úloh. <i>Výchovné ciele:</i> Učiť sa učiť, kontrolovať sa navzájom, pracovať v tíme a vedieť obhájiť svoj názor, zdravo vedieť taktizovať		
Špecifické ciele:	Vedieť sa rozhodnúť, zvoliť taktiku, spolupracovať		
Medzipredmetové vzťahy:	Ekonomika, úvod do sveta práce, reálny život		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Žiak vie riešiť základné kombinatorické úlohy, vie použiť vzorec na výpočet klasickej pravdepodobnosti a vzorec pre relatívnu početnosť, vie používať portál vzdelávania https://lms.iedu.sk .		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Dokáže žiakov motivovať, vytvárať priestor na sebarealizáciu žiaka a prezentáciu jeho názorov, pozná učebné štýly žiakov, vie navodiť priaznivú pracovnú klímu a vie používať portál vzdelávania https://lms.iedu.sk .		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
7	Oboznámenie žiakov s činnosťou na hodine, navodenie atmosféry a zápisy do triednej knihy. Príprava prostredia. Zhodnotenie samostatnej práce žiakov na predchádzajúcej hodine – samoštúdium na portáli https://lms.iedu.sk	Lms.iedu.sk, e-beam	Slovné hodnotenie práce žiakov a ich vyriešených úloh - prezenčne učiteľ, vizualizácia hodnotenia na portáli



18	Rozbor úloh z pracovného listu a obhajoba riešenia žiakmi	Lms.iedu.sk, e-beam	Diskusia žiaci a učiteľ, riadený rozhovor
20	Riešenie ďalších úloh z pravdepodobnosti z praxe a reálneho života	Lms.iedu.sk, e-beam, PC, žetóny na losovanie žiakov k tabuli	Vizualizácia slovných úloh, precvičovanie výpočtu pravdepodobnosti - frontálne aj individuálne
20	Riešenie ďalších úloh z pravdepodobnosti z praxe a reálneho života	Pracovný list - Vo firme, obrázok na sledovanie priebehu súťaže na magnetickej tabuli, farebné lístočky, zošity, perá, kalkulačky	Skupinová práca - súťaž medzi skupinami
20	Štatistická pravdepodobnosť - pojem a riešenie príkladov	Lms.iedu.sk, e-beam, žetóny na losovanie žiakov k tabuli	Výklad učiteľa a demonštrácia pojmov na príkladoch z portálu, riešenie príkladov žiakmi
5	Vyhodnotenie činnosti na dvojhodinovke, zadanie domácej úlohy a upozornenie na činnosť na ďalšej hodine		Hodnotenie - prezenčne

Spätná väzba:

Priebežne počas celej dvojhodinovky hodiny:

- Na začiatku hodiny bolo hodnotenie samoštúdia na predchádzajúcej hodine (vizualizácia počtu chýb, času stráveného samoštúdiom na predchádzajúcej hodine a percentuálnej úspešnosti).
- Pri rozbere domácej úlohy – riešenie pracovného listu z pravdepodobnosti - v rámci diskusie hľadanie možných riešení, porovnanie svojho názoru s názorom ostatných žiakov.
- Pri riešení ďalších úloh z pravdepodobnosti z praxe a reálneho života, tiež pri štatistickej pravdepodobnosti - správnosť riešenia overovaná priamo zvukovým signálom na portáli a tiež diskusiu o správnosti riešenia.
- Pri skupinovej práci - kontrola správnosti uvažovania a riešenia príkladov vyučujúcou ihneď po vyriešení úlohy, vizualizácia úspešnosti skupinovej práce na magnetickej tabuli.



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: *Riešenie príkladov z pravdepodobnosti, štatistická pravdepodobnosť*

Typ hodiny: *Hodina základného typu s využitím interaktívneho portálu <https://lms.iedu.sk> (dvojhodinovka).*

Forma vyučovania: *Cvičenie – riešenie slovných úloh z praxe a reálneho života použitím definície pravdepodobnosti s využitím interaktívneho portálu <https://lms.iedu.sk>.*

Metóda vyučovania: *Frontálne opakovanie a precvičovanie, samostatná individuálna práca žiakov, diskusia a riadený rozhovor pri rozbere úloh, súťaž skupín, výklad s vizualizáciou úloh - všetko s využitím portálu <https://lms.iedu.sk>.*

Výchovno-vzdelávacie ciele:

Vedieť použiť definíciu klasickej pravdepodobnosti na výpočet pravdepodobnosti, urobiť rozbor slovnej úlohy, vedieť logicky zdôvodniť postup riešenia úlohy, vedieť použiť relatívnu početnosť pri riešení úloh, používať nadobudnuté zručnosti a vedomosti na riešenie úloh z reálneho života a praxe; vedieť spolupracovať v skupine, učiť sa zvoliť správnu taktiku a stratégiu pri práci v tíme.

Pomôcky: *e-beam tabuľa s pripojením na Internet, osobné počítače, portál <https://lms.iedu.sk>, magnetická tabuľa, pracovné listy, obrázok na sledovanie priebehu súťaže, farebné lístočky, žetóny na losovanie žiakov k tabuli.*

Postup a obsah vyučovania:

1. *Oboznámenie žiakov s činnosťou na hodine, navodenie atmosféry a zápisy do triednej knihy.*

Zhodnotenie samostatnej práce žiakov na predchádzajúcej hodine – samoštúdium na portáli <https://lms.iedu.sk>.

Vyučujúca slovne zhodnotila odovzdanie úloh: pracovného listu v dokumente [prac list2.doc](#) cez portál a lekcie „pravdepodobnosť“, ktorá bola vytvorená z vybraných príkladov portálu a na ktorej pracovali žiaci individuálne svojím tempom na predchádzajúcej hodine pod dohľadom vyučujúcej.



Vizualizácia na portáli vzdelávania

Študijné materiály

- Homonat a 28 - list
- pravdepodobnosť
- prac list2.doc

Študenti

№	Študent	Stav	Známka	Dátum klasifikácie	Odvodené po termíne
1	Dostál Dominik	Neodovzdané	-	-	Áno
3	Dobroš Juraj	Odvodené	-	-	Nie
6	Galganič Marek	Odvodené	-	-	Nie
7	Hajduš Martin	Neodovzdané	-	-	Áno
4	Hajduš Martin	Odvodené	-	-	Áno
8	Káňnický Matej	Neodovzdané	-	-	Áno
12	Káňnický Radoslav	Neodovzdané	-	-	Áno
5	Kubík Ján	Neodovzdané	-	-	Áno
9	Kubík Miroslav	Neodovzdané	-	-	Áno
2	Matec Dominik	Neodovzdané	-	-	Áno
11	Prácheň Pátrik	Odvodené	-	-	Nie
10	Tavaniči Matúš	Odvodené	-	-	Nie

2. Rozbor úloh z pracovného listu v dokumente *prac list2.doc* (súbor v prílohe) a obhajoba riešenia žiaka.

Na prezentáciu jednotlivých úloh boli vyberaní tí žiaci, ktorí mali úlohu vyriešenú správne. Obhajovali svoje riešenie pred ostatnými žiakmi. Riadeným rozhovorom boli nabádaní k hľadaniu iných postupov riešenia.

3. Riešenie ďalších úloh z pravdepodobnosti z praxe a reálneho života – vybrané úlohy z portálu:

Matematika I. ZŠ - žiak – 38. – č. 5, 6, 7, 8

Matematika I. ZŠ – žiak - 39. – č. 3, 4, 5, 6

Matematika I. ZŠ – žiak – 84. – č. 3, 5, 6

Žiaci riešili frontálne, vždy jeden pri e-beam tabuli a navzájom sa k tabuli losovali žetónmi z vrecúška – číslo žetónu zodpovedalo ich katalógovému číslu. Ostatní sledovali odpovede spolužiakov a dopĺňali ich, pomáhali riešiť žiakovi pri e-beam tabuli.

Traja vybraní žiaci v tom čase riešili samostatne úlohy na PC. Boli vybraní tí, ktorým nerobil problém samostatne napredovať na predchádzajúcej hodine.

4. Riešenie ďalších úloh z pravdepodobnosti z praxe a reálneho života - práca v skupinách (pracovný list [Vo firme-prac list.doc](#) v prílohe).

Žiaci sa sami rozdelili do 3 skupín (v triede bolo 12 žiakov) – vytvorili 3 pracovné tímy, ktoré navzájom súťažili. Každý tím dostal vytlačený pracovný list. Obsahoval úlohy rôznej bodovej náročnosti označené aj farebne:



9 príkladov po 1 bode, 1 príklad za 2 body, 2 príklady za 3 body, 2 príklady za 4 body, 1 príklad 6-bodový.

Na magnetickej tabuli bol obrázok s príslušným počtom farebných trojuholníkov.

Tak ako v skutočnej firme je dôležité zvoliť správnu taktiku a stratégiu,

aj skupiny si mali zvoliť postup taký, aby čo najskôr získali 10 bodov.

Každá skupina bola odlíšená farebnými lístočkami (ružoví, žltí, modrí).

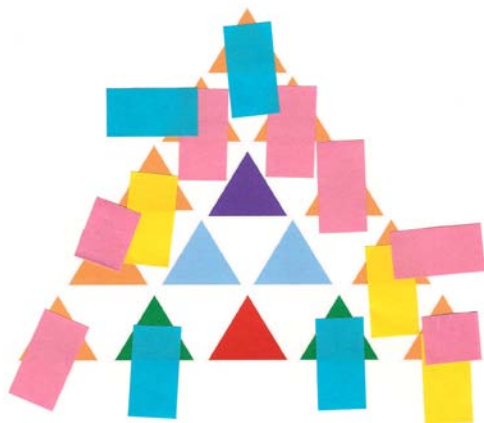
Ak tím vypočítal príklad, dal si skontrolovať správnosť riešenia.



Keď bola úloha vyriešená správne, svoj farebný lístok prilepil na tabuľa na trojuholníček s bodovou hodnotou, ktorá zodpovedala príslušnej farbe. Predpokladaný maximálny čas počítaný na aktivitu bol odhadnutý na 25 minút. Žiaci so zápalom riešili, po 20 minútach sa ružovým podarilo získať 10 bodov a súťaž skončila. Všetci počas celej súťaže mali možnosť sledovať priebeh hry, meniť taktiku a sledovať ako im pribúdajú body.



Záverom skupinovej práce prišli žiaci sami na to, že obrázok, do ktorého nalepovali lístočky za správne odpovede, predstavuje schému - Pascalov trojuholník.



Ružoví: $1+1+1+1+1+1+1=7$

Modrí: $1+1+4+4=10$

Žltí: $1+1+1=3$

Tým si aj zopakovali a pripomenuli ako sa pomocou Pascalovho trojuholníka dá rýchlo vyčísliť kombinačné číslo (pripomenutie predchádzajúceho tematického celku Kombinatorika).

5. Štatistická pravdepodobnosť - pojem a riešenie príkladov, ďalších úloh z pravdepodobnosti.

Vyučujúca na príkladoch z portálu, časť: Matematika I. ZŠ – 132 - žiak - č. 2 a 3 vysvetlila a demonštrovala ako súvisí pojem relatívna početnosť a výpočet relatívnej početnosti so štatistickou pravdepodobnosťou. Potom opäť boli losovaní žiaci k tabuli, kde sa postupne striedali pri riešení úloh z portálu: Matematika I. ZŠ – 132 - žiak - č. 4, 5, 6.

6. Vyhodnotenie činnosti na dvojhodinovke, zadanie domácej úlohy a upozornenie na činnosť na ďalšej hodine – žiaci dostali za domácu úlohu prepočítať zvyšné úlohy z pracovného listu Vo firme, ktorý majú k dispozícii na portáli ako študijný materiál. Aktívni žiaci boli slovné pochválení za činnosť na dvojhodinovke. Žiaci v skupine, ktorá vyhrala súťaž, boli hodnotení známku výborný. Všetci prítomní boli upozornení na odovzdanie domácej úlohy do termínu a na písomné preverenie nadobudnutých zručností na nasledujúcej hodine.



Didaktické ciele:

Rozvíjať schopnosť žiakov samostatne pracovať s informáciami, učiť sa učiť, kontrolovať sa navzájom, pracovať v tíme a vedieť obhájiť svoj názor.

V Novom Meste nad Váhom 22.3.2010

Vypracovala: RNDr. Anna Homolová