



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond



MINISTERSTVO ŠKOLSTVA,  
VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**NÚCEM**  
NÁRODNÝ ÚSTAV CERTIFIKOVANÝCH  
MERANÍ VZDELÁVANIA



# ŠPECIFIKÁCIA TVORBY ÚLOH A TESTOV Z OBLASTI ČLOVEK A PRÍRODA

**RNDr. Gabriela Barčiaková, PhD., RNDr. Mária Berová,  
Mgr. Stanislava Horváthová, PhD.,  
Mgr. Ivana Miškovičová Hunčíková, PhD., RNDr. Daniela Švrhovná**

**Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ**

# Človek a príroda

- Vzdelávacia oblasť ČaP, ktorú tvoria predmety biológia, chémia a fyzika, umožňuje žiakom hlbšie porozumieť zákonitostiam prírodných procesov, a tým si uvedomovať aj užitočnosť prírodovedných poznatkov a ich aplikáciu v praktickom živote.
- vychádza z ŠVP pre daný ISCED

# Naše ciele

- tvorba úloh z jednotlivých predmetov
- pilotovanie úloh prostredníctvom TZ
- naplnenie školskej a NÚCEM banky úlohami
- tvorba testov - z jednotlivých predmetov  
- z oblasti ČaP

# Tvorba úloh z jednotlivých predmetov

- zadanie
- špecifikácia úlohy
- tematická klasifikácia úloh
- počet úloh
- školská banka
- NÚCEM banka

# Tvorba testov z jednotlivých predmetov a z oblasti Človek a príroda (ČaP)

- špecifikácia tvorby testov z jednotlivých predmetov a oblasti ČaP
- počet testov

# Rozdiel medzi písomnou a elektronickou formou testovania

## Biológia

Vytvorte navzájom súvisiace dvojice pojmov z oblasti bakteriológie.

- |               |                         |
|---------------|-------------------------|
| A očkovanie   | 1. sinice               |
| B symbióza    | 2. probiotické baktérie |
| C rezistencia | 3. záškrť               |
| D fotosyntéza | 4. plazmid              |

A - ....

B - ....

C - ....

D - ....

Kľúč riešenia:

(A-3, B-2, C-4, D-1)

1. Vytvorte navzájom súvisiace dvojice pojmov z oblasti bakteriológie.

	záškrť	plazmid	probiotické baktérie	sinice
očkovanie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
symbióza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
rezistencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fotosyntéza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

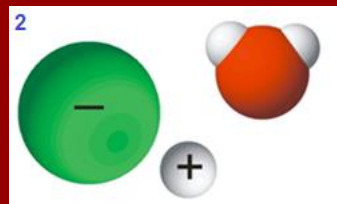
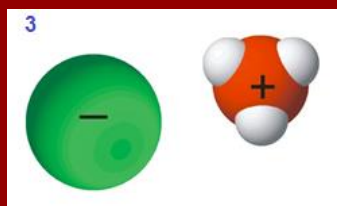
1. Vytvorte navzájom súvisiace dvojice pojmov z oblasti bakteriológie.

	probiotické baktérie	sinice	záškrť	plazmid
očkovanie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
symbióza	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
rezistencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
fotosyntéza	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# Rozdiel medzi písomnou a elektronickou formou testovania

## Chémia

Zoraď čísla obrázkov tak, aby zobrazovali vznik oxóniového katiónu z molekuly kyseliny chlorovodíkovej a vody.



Kľúč riešení: 1, 2, 3

1. Zoraď obrázky tak, aby zobrazovali vznik oxóniového katiónu kyseliny chlorovodíkovej a vody.



1. Zoraď obrázky tak, aby zobrazovali vznik oxóniového katiónu kyseliny chlorovodíkovej a vody.



# Úloha - biológia

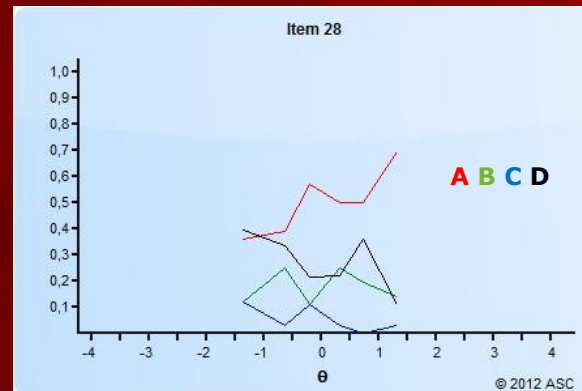
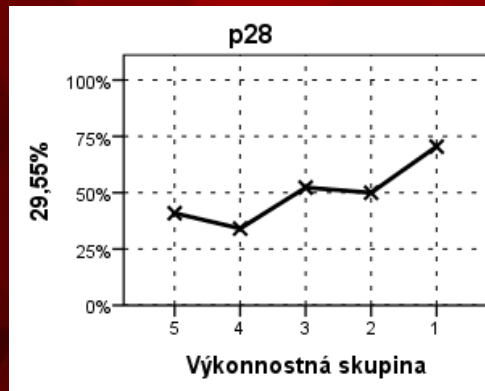
1. Jedným z rozšírených ochorení tráviacej sústavy je pálenie záhy. Potrava sa začína tráviť v ústnej dutine, odkiaľ prechádza hltanom a pažerákom až do žalúdka. Sliznica žalúdka produkuje žalúdočnú šťavu, ktorej súčasťou je aj kyselina chlorovodíková. Pri nadmernej tvorbe kyseliny chlorovodíkovej alebo nedostatočnej funkcii dolného pažerákového zvierača kyslý obsah žalúdka spätne vteká do pažeráka. Na ochorenie negatívne vplyvajú aj nesprávne stravovacie návyky, napr. rýchle prehĺtanie jedla, požitie jedál a nápojov obsahujúcich kofeín, alkohol a prípadne iné dráždivé látky.

potraviny vyvolávajúce tvorbu kyseliny chlorovodíkovej vo zvýšenej miere	mäso a masné výrobky, pasterizované mlieko a výrobky z neho, sladkosti, výrobky z bielej múky, alkohol, káva a i.
potraviny, ktoré nevyvolávajú tvorbu kyseliny chlorovodíkovej vo zvýšenej miere	sója, fazuľa, acidofilné mlieko, zelenina a ovocie čerstvé a sušené, bylinné čaje, minerálne vody a i.

Tabuľka uvádza rozdelenie potravín podľa ich vplyvu na tvorbu kyseliny chlorovodíkovej v žalúdku.

Ktoré z uvedených tvrdení je pravdivé?

- Kyselina chlorovodíková sa nevylučuje po prijatí potravín ako zelenina, fazuľa.
- Kyselina chlorovodíková sa vylučuje iba po prijatí potravín ako mäso, sladkosti.
- Pri pálení záhy sa odporúča vynechať z jedálneho lístka mliečnu čokoládu.
- Ľudia trpiaci pálením záhy by sa mali po jedle napit' pasterizovaného mlieka.



Bloom K2

Priemerne obťažná položka so slabšou rozlišovacou schopnosťou. Preferencia distraktorov klesá s rastúcou úrovňou schopnosti len veľmi pomaly, distraktor D bol dokonca najatraktívnejší u nadpriemerných žiakov.

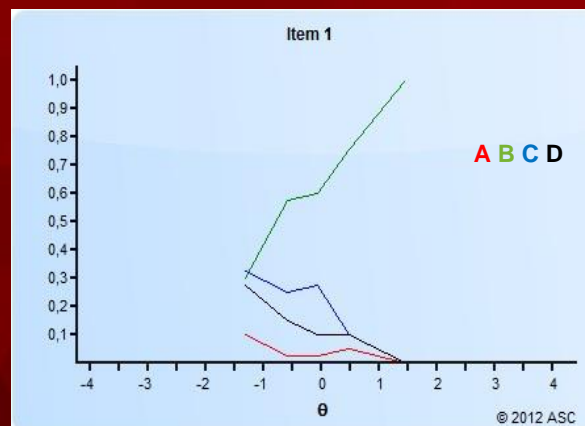
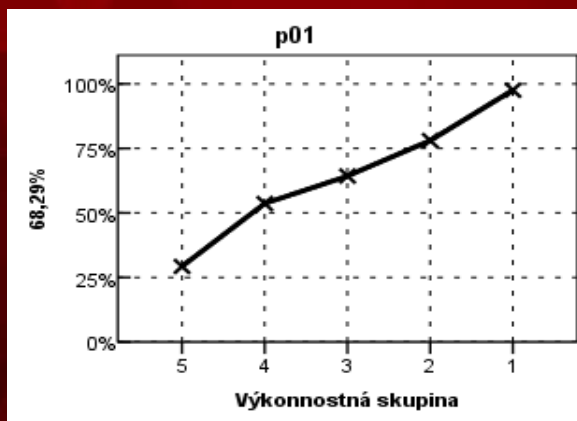


# Úloha - chémia

1. Príčinou tvrdosti vody je prítomnosť vápenatých a horečnatých solí. Mydlo má najväčší čistiaci účinok v mäkkej vode, v ktorej najviac pení. V roztoku mydla a tvrdej vody sa častice vápnika a mydla spolu zrazia a vznikne vločkovitá hmota – vápenné mydlo. V domácnostiach sa používajú zmäkčovače vody, obsahujúce látky, ktoré zreagujú s vápenatým mydlom. Zlúčia sa s kationmi vápnika, čo zabráni vzniku vápenného mydla a zmäkčia vodu.

Označte správne tvrdenie.

- Voda z vodovodu obsahuje veľké množstvo vápnika, preto pri pôsobení mydla sa v nej vytvorí bohatšia pena ako v destilovanej vode.
- Tvrdá voda bude pri pôsobení mydla peniť, pretože neobsahuje žiadne častice vápenatých ani horečnatých solí.
- Roztok chloridu vápenatého pri pôsobení mydla bude peniť, pretože chlorid vápenatý zapríčiňuje tvrdosť vody.
- Destilovaná voda neobsahuje žiadne soli, preto pri pôsobení mydla sa v nej tvorí bohatšia pena ako v tvrdej vode.



Bloom

K5

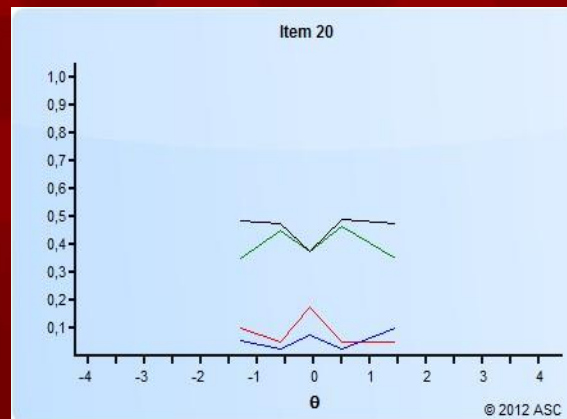
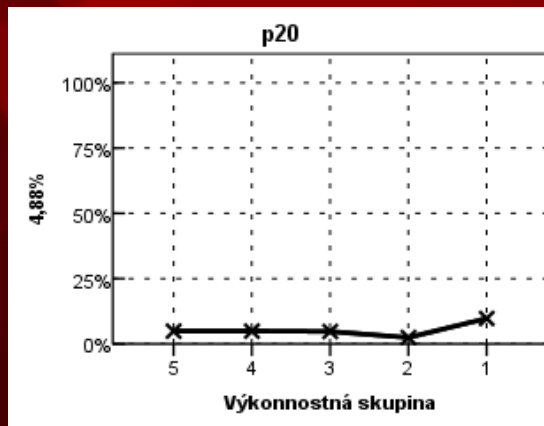
Lahká úloha s priemernou rozlišovacou schopnosťou .

# Úloha - fyzika

1.

Jozef sa rozhodol odhadnúť energiu potrebnú na udržanie ocelevej gule s hmotnosťou 1,0 kg priamo pred sebou v predpaženej ruke vo výške 140 cm nad podlahou počas 120 s. Pre tento odhad potreboval vedieť aj to, akú mechanickú prácu vykonal? Ako sa dá vypočítať mechanická práca, ktorú vykonal Jozef tým, že držal guľu v jednej polohe?

- 1,0 kg · 9,8 m/s<sup>2</sup> · 120 s
- 1,0 kg · 120 s
- 1,0 kg · 9,8 m/s<sup>2</sup> · 0 m
- 1,0 kg · 9,8 m/s<sup>2</sup> · 1,40 m



Bloom

K3

Mimoriadne ťažká položka. Rozlišuje výhradne nadpriemerných žiakov.

# Ďakujem za pozornosť

[www.nucem.sk](http://www.nucem.sk)

[www.etest.sk](http://www.etest.sk)

AKTUALITY

O PROJEKTE

E-TESTOVANIE NA ŠKOLÁCH

TVORBA ÚLOH A TESTOV

PRESS

ČASTÉ OTÁZKY (FAQ)



Vyhľadávanie



**VSTUP DO E-TESTU**

< Október 2015 >

Po	Ut	St	Št	Pi	So	Ne
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11