



! «Yj ® E²¶Yj ²Sª ¥ :-@ ²j Ÿ«© «-ªª --« ¨«Áª «- · \$® ¡j S° ¡j --« ¨±Cª

PaedDr. Iveta Štefanínová, Ph.D.

1 * . ~ i ž 0 * ° ě # " ž ° ' y ' = ž # * i Ž ° ' \$ & R & # ~ °

Základnou

k

—

e

o

H

—

Ciele v biológii sú podľa ŠPÚ (2009) formulované takto:

1. Formovať ucelenú predstavu o rozmanitosti a jednote živej prírody, o javoch a

ŽŪKŲ ŪKIO MOKYTOJŲ PASIRINKIMŲ
REZULTATAI

3 ! | (# ~ Ł Ž O '\$ & R \$ & ° * ° ' i , Ž) & . 4

4 OD HMOTY SRDCA K SRDCU HMOTY

4.1 I´S±@Y´a š´2 o«Yj´"´2j´a´Šš

V nasledujúcom texte popíšem realizované exkurzie, ktoré žiakom priblížili hmotu srdca (biológia) a srdce hmoty (fyzika).

Na Slovensku žiaci postupne navštívili najvyššie položené astronomické observatórium

Po obedu je

ale aj krvná plazma. A to je rozdiel medzi dýchaním pri normálnom tlaku a zvýšenom tlaku. V hyperbarickej komore môže by v krvi pacienta až 20-násobne viac kyslíka. Kyslík rozpustený v krvnej plazme sa dostáva až do tekutiny v medzibunkových

4.2 Exkurzie v štátnom ú

Na základe vo by
fyzikálno-biologickej

výskum v oblasti molekulárnej biológie, ktorý vznikol v roku 1974. Ide o neziskovú

« 2 a 18 ~ 100 a 100

Žiaci pri štúdiu pracovali s mnohými odbornými pojmami z8

Meranie BMI indexu

BMI - viac ako 25 = nadváha, viac ako 30 = obezita v i A ia

3. Ktoré druhy experimentov sa realizujú v LHC?
4. Čo sa snažili vedci pochopiť pri práci v LHC?
5. Aká je úloha kvarkov v hadronickej štruktúre?
6. Popíšte realizované výskumy na jednotlivých projektoch LHC: Alice, CMS, Atlas a LHCb.
7. Porovnajte teóriu supersymetrie a teóriu všetkého.
8. Objavenie akej častice sa predpokladá po objavení Higgsovho bozónu?
- 9.

$s^{1/3}$	Strange	Anti-strange	$\mathbf{S}^{+1/3}$
$t^{+2/3}$	Top	Anti-top	$\mathbf{t}^{-2/3}$

$$m = \frac{GeV}{c^2} \text{ where } c$$

15) On the "family tree" of particles, the up and down quarks are on the same branch as

6 \$#' (&l fl- `` '#~ \$#&} =° " Ł°

zabudnú na vyplnenie tlačiva o hromadnej akcii (Návrh na organizačné zabezpečenie hromadnej školskej akcie) a informovaný súhlas súasou žiaka na hromadnej školskej akcii.

Netreba zabudnú poas exkurzie na uzatvorenie hromadného poistenia na dobu určitú.

. O* I &

V OPS som predstavila stru ne vzdelávaciú oblas lovek a

. #. " ° ! " " ě ž ě # fi & ° / ě ž ' ě fi # ~ ž ° . # *

1. KIMÁKOVÁ, K. 2008. } 2«ŸŸ« ' ° ŸŸ ŸŸš°Ÿµ > * ěŸŸ. Košice: UPJŠ v Košiciach. ISBN 978-

. # . " ° ! \$ & R # fl

\$ @ ¡ « ¤ § ' ' + ¤ § ° ` ¥ ' .

WhaWha

plain language what might roughly be called their complementary opposites. These make up *matter* and *anti-matter*

So when a quark-antiquark pair is produced in a head-on collision with excess energy (i.e., $E > 2mqc^2$) the quark and antiquark fly off in opposite directions until "the string breaks into two" and each of the pair finds itself bound with another quark. What we actually observe is a pair of *mesons* being produced, each meson consisting of a quark and an antiquark bound together. With enough excess energy, larger clumps of quarks and antiquarks can be produced: protons, neutrons and heavier particles classed as *baryons*. These mesons and baryons make up the zoo of particles discovered earlier.

What we have thus found is that to study quarks, one has to create them in high energy collisions, but they can only be observed clumped into mesons and baryons. We have to *infer* the properties of individual quarks through the study of the decay and interactions of these mesons and baryons.

Baryons and Mesons contain combinations of quarks and anti-quarks.

The Standard Model

Particle physicists now believe they can describe the behavior of all known subatomic particles within a single theoretical framework called the Standard Model, incorporating quarks and leptons and their interactions through the strong, weak and electromagnetic

everyday world is controlled by gravity and electromagnetism. The strong force binds

membranes, with particles as loops anchored on "our" sheet and *gravitons* ranging into the continuum between sheets. We await predictions that can be tested.

Particle Physics Experiments

Throughout the history of Physics, experimental discoveries and theoretical ideas and explanations have moved forward together, sometimes playing leap-frog, but always drawing inspiration one from the other. Modern versions of Rutherford's stable-top

accelerators tens of kilometers long. The technical challenges are many and this is likely to be the first truly world-

\$@J« ʘS`

C+2/3

