

Správa o mimoškolskej činnosti

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1. Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
3. Prijímateľ	Trnavský samosprávny kraj
4. Názov projektu	Prepojenie stredoškolského vzdelávania s praxou v Trnavskom samosprávnom kraji 2
5. Kód projektu ITMS2014+	312011AGY5
6. Názov školy	Stredná odborná škola technická Galanta - Múszaki Szakközépiskola Galanta
7. Názov mimoškolskej činnosti	Krúžok bez písomného výstupu: Bionik
8. Dátum uskutočnenia mimoškolskej činnosti	10.11.2021
9. Miesto uskutočnenia mimoškolskej činnosti	Stredná odborná škola technická Galanta - Múszaki Szakközépiskola Galanta Esterházyovcov 712/10, 924 34 Galanta - miestnosť/učebňa: U-5
10. Meno lektora mimoškolskej činnosti	Ing. Andrej Bórik
11. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	www.sostechga.edupage.org www.trnava-vuc.sk
<p>12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia: Hlavným cieľom dnešného stretnutia, krúžku BIONIC je oboznámenie žiakov čo to vlastne je, načo slúži, aký má význam, a aké perspektíva z nej vychádzajú.</p> <p>1. História a začiatky bioniky</p> <p>bionika sa nezrodila len tak zo dňa na deň počas niekoľkých rokov. Ľudia samozrejme už oddávna pozorovali prírodu, ktorá ich obklopovala, a nachádzali v nej inšpiráciu. Napodobňovanie živých organizmov technickými konštrukciami oveľa skôr, než bionika vôbec vznikla, možno nájsť v letectve či v staviteľstve.</p> <p>Tu stačí vymenovať napríklad legendárneho Leonarda da Vinciho a jeho lietajúci stroj inšpirovaný netopierom zo začiatku 16. storočia či pre „Crystal Palace“ (slovensky Krištáľový palác) v Londýne z rokov 1850 až 1851 (viď obr. 1) . Autor tejto pozoruhodnej stavby, Sir Joseph Paxton, sa nechal pri jej návrhu inšpirovať štúdiom listov viktórie kráľovskej - obrovského lekná. ktorého listy dosahujú priemer až cez dva metre a ktorých rebrovitá štruktúra im prepožičiava vysokú nosnosť a odolnosť proti poškodeniu.</p> <p>Prvé už skutočne bionické štúdie a myšlienky sa objavujú až v prvej polovici dvadsiateho storočia. Menujme napríklad prácu G. Lilienthala „Biotechnika lietania“ (1925) (a nemenej významný priekopník jeho brat, Otto Lilienthal) alebo A. Niklitschenka „Technika živého“ (1940).</p>	

Prvým, kto problematiku bioniky pomerne široko rozpracoval, bol však R. H. Francé vo svojich prácach „Technické výkony rastlín“ (1919) a „Rastlina ako vynálezca“ (1920).

el'ký kus práce v popularizácii bioniky odviedol predovšetkým Max O. Kramer, ktorý sa zaoberal štúdiom kože delfínov. Pri svojom výskume zistil, že koža delfína má špeciálnu štruktúru, ktorá delfínovi umožňuje pohlcovať časť energie turbulentného prúdenia a pri plávaní tak výrazne znížiť odpor protismerne prúdiacej vody. Po dôkladných štúdiách prikročil Kramer v roku 1956 k praktickým pokusom so špeciálnymi poťahmi na ponorky a dosahoval s nimi až päťdesiatpercentné zníženie trecieho odporu.

Definitívne sa bionika zaradila do systému vied vďaka neúnavnej práci vedcov z Aeronautical Systems Division vedených Johnom Keto. Títo vedci spoločne s niekoľkými ďalšími usporiadali v roku 1956 prvú vyššie spomínanú vedeckú konferenciu zameranú na zhodnotenie možností využitia biologických poznatkov v technickej praxi a už v roku 1957 boli potom vytýčené hlavné výskumné ciele nového vedného odboru a boli určené spôsoby práce v tejto novej vednej disciplíne. V roku 1960 potom dochádza na prvom bionickom sympóziu za účasti viac ako 700 delegátov k oficiálnemu zrodu bioniky.

2. Hlavné úlohy bioniky -

Hlavnou náplňou bioniky je vytvoriť veľmi úzku vzájomnú väzbu medzi biológiou a technikou s prirodzenou väzbou na ďalšie hraničné odbory biológie. Táto vzájomná väzba umožňuje jednak pomocou biológie a jej príbuzných vedných odborov rozvoj v technických vedách, ale aj využitím inžinierskych metód a postupov pokrok vo vedách biologických. Bionika má teda umožňovať predovšetkým úzky vzájomný kontakt pri poznávaní zákonitostí živej a neživej prírody a zaistiť obojstranne výhodné využitie výsledkov tohto výskumu. Dnes sa sústreďuje predovšetkým na štúdium živých štruktúr a procesov prebiehajúcich v týchto štruktúrach, ako na podnety pre budúce technické aplikácie. Takto získané poznatky systematicky zhromažďuje a využíva ich v priemyselnej výrobe buď formou nových výrobných procesov alebo priamo formou nových konkrétnych výrobkov.

Najjednoduchším príkladom vedy o bionike je vynález pántov. Každý je oboznámený s vrchom, ktorý je založený na princípe rotácie jednej časti štruktúry okolo druhej. Túto zásadu používajú mušle na ovládanie dvoch svojich dverí a v prípade potreby ich na otvorenie alebo zatvorenie. Tiché obrie srdcia dosahujú veľkosti 15 až 20 cm, princíp pántu v spojení s ich škrupinami je jasne viditeľný voľným okom. Malí predstavitelia tohto druhu používajú rovnaký spôsob pripevnenia ventilov.

V štruktúre výrobného potrubia je obdoba dutých stoniek obilnín. Pozdĺžna výstuž použitá v rúrkach je podobná sklerenchymálnym prameňom v stonke. Oceľové krúžky tuhosti - vnútorné. Tenká koža na vonkajšej strane stonky je analógom špirálovej výstuže v štruktúre rúrok. Napriek kolosálnej podobnosti štruktúry vedci nezávisle vymysleli práve takúto metódu výstavby potrubia a až neskôr videli identitu takejto štruktúry s prírodnými prvkami.

3. Aplikácia bioniky

Experimentálne kybernetické protézy už existujú, ale predovšetkým ich hmatové možnosti sú výrazne horšie ako schopnosti prirodzených končatín. Problém je s tzv. neurálnym rozhraním, keď naša dnešná technika síce už do určitej miery je schopná čítať signály z tela, z nervov, ale informačné vzruchy do nej, späť do tela, ešte neposkytuje: Napojenie elektroniky na neuróny a týmto poskytovanie novej spätnej väzby a vnemov do mozgu zostáva stále nevyriešenou technologickou výzvou.

4. Proaktívne modely – oboznámenie sa so stavebnicami Festo, ich hlavnou štruktúrou a systémom tvorby, jednotlivých parametrov bionických častí, vytvorením modelov a simuláciou jednotlivých životných prvkov u živočíchov a rastlín.

13. Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Andrej Bórik
14. Dátum	10.11.2021
15. Podpis	
16. Schválil (meno, priezvisko)	Ing. Beáta Kissová
17. Dátum	10.11.2021
18. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina z mimoškolskej činnosti