

Názov súťaže: Komplexný návrh na vytvorenie dokumentárneho cyklu

Obstarávateľ: Centrum vedecko-technických informácií SR

EXPLIKÁCIA



12 NÁMETOV

K DOKUMENTÁRNEMU CYKLU

EXPLIKÁCIA



AKO ZAUJAŤ CIELOVÚ SKUPINU?

Pri rozmyšľaní nad zaujímavou formou, ktorou by sa dali zobrazit predložené témy cieľovej skupine stredoškolákov, sme sa sami seba spýtali:

- **Čo dnes robia 15 až 18 – roční teenageri najradšej?**

Odpoveď bola jednoznačná:

- **Hľadajú svoje mobilné telefóny.**

- **Trávia neúmerne veľa času vo virtuálnom priestore.**

Tento fakt nám poskytol zaujímavé a veľmi “fotogenické” možnosti vysvetlenia tém, ktoré na prvý pohľad pôsobia často veľmi zložito. Každý film, hoci aj krátky dokument o vede, má potenciál byť pútavým príbehom. Na pútavosť by sme mali v tomto prípade dbať o to viac, že sa jedná o filmy pre stredoškolákov, ktoré im majú predstaviť vedu v tom najzaujímavejšom svetle, ako sa len dá:

Veda nie je strašiak, veda je zábava. Bojíme sa toho, čo nepoznáme. Aby sme sa vedy nebáli, treba sa na ňu pozrieť zblízka. Aby sme sa na ňu mohli pozrieť zblízka, potrebujeme sprievodcu, s ktorým sa dokážeme ľahko identifikovať. A s kým sa ľahko identifikuje súčasný teenager?

1. so svojim rovesníkom
2. so svojim smartfónom

Výsledok:

Máme dve hlavné postavy - sprievodcov celým príbehom (čiže všetkými dvanástimi časťami).

POSTAVY

1. sprievodca

pracovný názov: Študent Šimon

Šimon je bežný teenager. Je tak trochu rebel, rád skejtuje robí veci nepatrične a snaží sa vymykať z priemeru. Napriek tomu, že je to bystrý chalan, jedno má so svojimi spolužiakmi spoločné. Takmer všetok voľný čas mimo skejtovania a rebélie, trávi so svojimi elektronickými “smart” zariadeniami. Jeho oči sú tak stále prikované k nejakému displeju a prsty hľadajú chladný plast. Nehľadajú ho však iba preto, aby sa pozreli čo nové na Facebooku, ale občas aj preto, lebo je zvedavý a chce vedieť, ako veci fungujú. Je to typ “inteligentného a sympatického grázla - správňaka”, s ktorým sa teenageri ľahko identifikujú preto, lebo mu rozumujú a možno ho tak trochu aj

obdivujú. A keďže je to sympaták, tak dievčatá - teenagerky by ho určite mali radi v zbierke svojich frajerov, alebo aspoň kamarátov na Facebooku. Predstavujeme si ho približne takto, ale berte to naozaj iba ako ukážku:

<https://www.youtube.com/watch?v=iJFm-X6LWFQ>

2. sprievodca

pracovný názov: T 603

T603 je starší brácho T602, ktorý uvedením si seba samého povstal z prvého verejnosti známeho textového editoru na umelú inteligenciu. Potom sa dlho zašival v temných zákutiach internetu a študoval databázy, ktoré ľudstvo pomocou tohoto nástroju začalo plniť dátami o nás samých. Šimon sa jedného dňa dotkne svojho telefónu 3 987 345-ty krát, čo je počet, ktorý oživí skrytého ducha informácií T603. Tak vznikne rozprávač, ktorý je vlastne vedľajší produkt internetu a umelá inteligencia, ktorá vznikla vďaka informačným technológiám. T603 Šimona vytrhne z letargie a donúti pozrieť sa na svoj život z iného uhlu pohľadu. T 603 je niečo ako hologram, nie je hmotný, zhmotňuje sa iba cez displeje, alebo pomocou techniky. Je ako Šimonov tieň, je s ním všade, kam sa pohne a vie všetko. Náš typ na herca, ktorý by ho mohol hrať je Michal Kubovčík (v *ukážke ten vľavo*) Jeho najväčšia výhoda je, že je to vynikajúci komik - improvizátor. A hoci sa vo filme veľakrát ocitne iba v podobe animácie, aj tej herec prepožičia svoj hlas a humor.

<https://www.youtube.com/watch?v=3UcpPaDLVfk>

FORMA A DELENIE

Jednotlivé prvky filmovej reči, ktoré chceme využiť v predkladanom námete sú vybrané tak, aby sa svojou formou čo najviac priblížili cieľovej skupine. Keďže viacerí z nášho tímu prichádzajú vo svojej pedagogickej praxi pravidelne do styku s mladými ľuďmi, vieme odhadnúť, aká forma je pre nich pútavá, čo ich zaujme, a “čo letí”.

Preto sme sa rozhodli používať čo najmenej tzv. “hovoriacich hláv” (dlhý záber na hovoriaceho respondenta od pol pásu) a skôr pracovať s vizuálne zaujímavými prostriedkami, ako sú animácie, animovaná grafika, 3D animácie, kľúčovanie na zelenom plátne¹, mapping². V neposlednom rade je dôležité zvoliť správny

¹Naše predošlé filmy, v ktorých sú spomenuté techniky využité:

Animovaný spot **Looxee**:

<http://www.looxee.com/XpoCard/internetova-reklama-prezentacia-firmy-zadarmo-evolucia>

temporytmus jednotlivých častí, ktorému mladí ľudia rozumejú - v praxi to znamená, že dlhé zábery, v ktorých sa nič nedeje, sú neprípustné. Dĺžka 12 minút na diel nám hrá do karát, pretože to podnecuje, k tomu, že sa všetko bude diať rýchlo. Chceme používať klipovito postrihané pasáže, s patričnou grafikou a hudbou, aby boli filmy naozaj “free”, “cool” a “in”, a aby teenageri mali chuť ich dopozerať a tak sa niečo aj naučiť. Klipovité pasáže vystriedajú pokojnejšie časti, v ktorých sa budeme venovať faktom. Formálne by to malo byť niečo medzi reklamou na vedu a vtipným dokumentom³. Všetky animované časti sú vymyslené tak, aby boli realizovateľné v našich podmienkach a v predkladanom rozpočte.

Dramaturgia jednotlivých častí nemusí byť lineárna. Dnešní mladí ľudia sú zvyknutí na rýchle striedanie dejových línií. Pomocou animačných skratiek a inteligentne vyriešeného rozprávača T603 im vieme aj na malej ploche sprostredkovať dôležité informácie v zrozumiteľnej forme.

Rozdelenie filmu do troch častí sme poňali nasledovne:

Každý diel bude obsahovať úvod, jadro a záver.

Každému dielu bude predchádzať znelka.

Znelka

Klipovito postrihaná znelka nám v rýchlych sledoch ukáže, kto je T 603 a ako vznikol. Táto znelka bude pred každým dielom a je to v podstate krátky 45 sekundový film, ktorý v skratke predstaví, ako vznikala veda, akú úlohu v tom zohrala komunikácia, čo priniesla ľudstvu a kam až poznatky môžu viesť: Napríklad k Umelej Inteligencii T603, ktorá disponuje celou znalostnou databázou ľudstva. Znelka bude obrazovo veľmi pestrá koláž, z veľkej časti animovaná.

Úvod

Ktorý nás krátkou scénkou medzi Šimonom a T 603 vtiahne do témy a nastolí nejaký problém. V úvode vysvetlíme všeobecnú tému daného dielu. Vtipným, niekedy až sarkastickým spôsobom tak vtiahneme diváka do deja a otvoríme otázky, ktorým sa budeme v konkrétnej časti venovať.

Hrano - animovaný spot **Sémanta**:

<http://www.almostar.sk/player/commercials/semanta.mp4>

² **Mapping** - projekcia na budovy. Napr.: <https://www.youtube.com/watch?v=5YQxAv6zg9o>

³ Ukážka nášho dokumentu **Virtuálna realita**: <http://www.almostar.sk/player/films/vedci.mp4>

Jadro

V ktorom sa dozvieme podstatu ohľadom faktov. Jednotlivé témy, ktorým sa budeme venovať sme načrtli v námetoch, sú to však iba témy ponúknuté, pripravené na ďalšiu diskusiu. Každý diel obsahuje niekoľko tém, ktoré súvisia s hlavnou. V tejto časti rozprávame príbeh stále vizuálne zaujímavou a atraktívnou formou, v ktorej vystupujú aj naši hlavní rozprávači. Dôraz je tu však kladený na konkrétne vedecké poznatky a vystupujú tu aj vedecké kapacity daných odborov. Vedci budú konfrontovaní so zaujímavým prostredím vyplývajúcim z témy - zoberieme ich tak povediac na výlet. (Takýto prístup môžeme vidieť napríklad vo vedeckých dokumentoch produkcie BBC.)

Záver

Problém, ktorý bol načrtnutý v úvode, sa po informáciách, ktoré sa dozvieme počas filmu, nejako uzavrie - vyrieši. Znova prídu na scénu Šimon a T 603 a ukončia film. V závere je taktiež priestor na filozofické prípadne etické otázky vyplývajúce z daných tém.

ĎALŠIE MOŽNÉ VÝSTUPY

Koncept rozprávania je nadstavený tak, aby mal v budúcnosti možnosť nadväzovať aj na iné médiá a platformy. Postava T603 môže byť spracovaná ako interaktívna postava napríklad vo webových aplikáciách, či internetových kvízoch a testoch, ktorými sprevádza študentov.

Je možné urobiť aj mobilné aplikácie pre operačné systémy Android a OSX a takýmto spôsobom žiakov vzdelávať. Aplikáciou nás môže opäť sprevádzať T603 a mohol by to byť napríklad zaujímavý projekt študentov "matfizu" a filmárov. Ak bude seriál fungovať a mať úspech, tak mnoho stredoškolákov si stiahne a začne používať práve takúto aplikáciu.

Ako príklad uvediem interaktívny videoklip, ktorý sme robili pre jednu slovenskú skupinu. Keď udržíte kapelu pri živote môžete si stiahnuť album zdarma, inak to funguje ako živý sampler: <http://www.nylonunion.com/-/home>

NÁMETY



1. téma

INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE

Tento diel bude otvárať celý cyklus. Uvidíme, ako vznikol hlavný rozprávač - umelá inteligencia T603, aj jeho vzťah k hlavnej postave - študentovi Šimonovi. Zároveň ukážeme, čo sa skrýva pod povrchom dnes bežne dostupných technológií, ktoré študenti tak radi a často používajú. A kam to všetko vlastne smeruje.

Úvod

Šimon sa jedného dňa dotkne svojho telefónu 3 987 345-ty krát, čo je počet, ktorý oživi skrytého ducha informácií T603. Tak vznikne rozprávač, ktorý je vlastne vedľajší produkt internetu a umelá inteligencia, ktorá vznikla vďaka informačným technológiám. T603 Šimona vytrhne z letargie a donúti pozrieť sa na svoj život z iného uhlu pohľadu. Ukáže mu aké sú možnosti IT a aký svet sa skrýva za rozhraním jeho zariadení. Duch však nie je milý gin, ktorý splní 3 prania každému, kto ho vyvolá. Skôr Šimona konfrontuje so závažnými otázkami a svetom vedy. Má ostrý zmysel pre humor a nedovolí mu používať jeho zariadenie tak ako doteraz.

V úvode dielu sa tak dozvieme všeobecne o nových prístupoch v oblasti IT. Napríklad o tom, že nové systémy sa vedia sami učiť, ako sa simuluje ľudská myseľ, ako vzniká reč a ako to vedie až k umelej inteligencii. T603 to zrýchlene vysvetlí na sebe a na svete, ktorý obklopuje študenta. Všetky poznatky vychádzajú zo skutočných objavov, len sú spájané atraktívnym sci-fi spôsobom. Už v tejto časti môžu vystupovať vedci, ktorí informáciám dodávajú na dôveryhodnosti.

Jadro

T603 zoberie Šimona do centra diania priamo do výskumu. Tu sa pozrieme na špecifický problém. Problematika bude uvádzaná vizuálne zaujímavým spôsobom. Vedci sú dosadení do prostredia, ktoré je interaktívne. Rozprávajú napríklad priamo medzi robotmi, alebo v robotických halách, aby sa rozprávaniu pridala vizuálna hodnota. Šimon sa medzi nimi pohybuje, kladie otázky. T603 zas využíva robotov, aby na seba mohol zobrať ich podobu a dopĺňa tak tému.

Navrhované témy:

Človekom inšpirovaná robotika

V oblasti robotiky sa vedci inšpirovali riešeniami, ktoré sú v prírode, napr. organizáciou ľudskej mysle. Vyvinuli architektúru/systém na riadenie mobilných robotov, ktorá sa na konceptuálnej úrovni snaží napodobňovať organizáciu mysle. Takéto systémy umožňujú testovať rôzne teórie o tom, ako je myseľ organizovaná, a vykonávať experimenty, ktoré s ľuďmi nie sú možné alebo nie sú etické (napr. vsúvať a vysúvať rôzne modely riadenia, alebo simulovať poškodenia mozgu).

Rozpoznávanie pohybujúcich sa objektov

Šimon jazdí v aute bez šoféra, ktoré riadi T6O3 a rozpráva sa s vedcom. V čase keď Google vyvinul auto bez šoféra a aj autá so šoférom majú zabudovaných čoraz viac inteligentných riadiacich prvkov, aplikácie automatického rozpoznávania obrazu – napr. dopravných značiek, alebo pohybujúcich sa chodcov naberajú na dôležitosti.

Asistenčná robotika

Príklady ako sa roboti učia a môžu byť využívané ako pomocníci, ktorí sa starajú o chorých a nemohúcnych ľudí.

Záver

V závere sa budeme venovať konkrétnemu dopadu IT na človeka. T6O3 bude Šimona konfrontovať s etickými otázkami takéhoto výskumu. Napríklad biznisom, ktorý sa zaoberá vylepšovaním človeka. Budeme vychádzať z toho, čo sme sa dozvedeli v prvých dvoch častiach. Šimon si aj na základe humorného štýlu T6O3 uvedomí, že jeho pôsobenie na sieti nie je len o vtipných obrázkoch a chatoch s kamarátmi.

V závere sa pokúsi vyrobiť si robotický upgrade svojho tela, alebo ho len vidíme ako sa na svojom skate preháňa ulicami. Jeho telo je vylepšené tak, že môže ovládať skejt pomocou mysle.

2. téma

KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE

Komunikačné technológie, to nie sú len telefóny a rôzne satelity, ako si možno mnoho ľudí myslí. Dnes sa komunikačné technológie zaoberajú naozaj vecami, o ktorých by sme sa ešte prednedávnom neodvážili snívaj ani ako o sci-fi. To, že dnes má každý smartfón zabudované GPS, je samozrejmosťou. No komunikačné technológie sa dnes zaoberajú aj ovládaním zariadení "myšlienkami." Presnejšie povedané, ovládaním mozgovou aktivitou. A to už nie je sci-fi, ale realita.

Úvod

Šimon sedí v autobuse MHD. Telefonuje s kamarátom – zisťuje adresu. Vystupuje na zastávke. Obzerá sa okolo seba. Nevie, kadiaľ sa má ďalej vydať. Chvíľku stojí. Vytiahne z vrečka smartfón, vytuká do neho adresu a čaká. Objaví sa na ňom cesta, kadiaľ má ísť. Vydá sa podľa pokynov navigácie, ktorá mu hovorí, kde odbočiť a ako ísť. Po chvíľke sa navigácii zmení hlas na hlas T603. Šimon zastane a pozrie na smartfón. Na displeji sa objaví tvár T603. Začne mu hovoriť o komunikačných technológiách. Veď aj navigácia je takouto technológiou. T603 navrhne Šimonovi, že ho odvedie niekam úplne inam. Cestou mu ešte niečo vysvetlí.

Jadro

Navrhované témy:

Syntéza a analýza reči

Šimon sa spolu s T603 zahryznú do témy syntézy a analýzy reči. T603 mu hovorí, že to je technológia, ktorá rozpoznáva a analyzuje ľudskú reč. Tiež mu povie, že to všetko sa dnes už bežne používa. Veď ovládanie smartfónu pomocou reči je bežná vec.

Šimon sa ocitá v nejakom labáku. Ale nie je to tak celkom on. Jeho hlava je pripojená káblami k počítaču. Vedľa neho je hlava T603. Takisto napojená na počítač. T603 mu hovorí o tom, že komunikačné technológie môžu byť napríklad aj špecializované rozhrania medzi počítačom a ľudským mozgom. Iba pomocou myšlienok môže ovládať, čo sa objaví na monitore. Šimon je trochu vystrašený. No T603 ho ubezpečí, že sa nemusí báť.

Do miestnosti vstupuje vedec. Ten sa obráti na Šimona a začne sa s ním rozprávať o problematike ovládania periférnych zariadení mozgovou aktivitou.

Rozhranie mozog-počítač

Spolu so Šimonom sa tak dozvedáme o tom, ako sa dá ovládať počítač mozgovou aktivitou. Napríklad pohyb kurzorom, ovládanie postavičky v hre. Tiež sa dozvieme, že celý tento výskum slúži aj na to, aby mohli hendikepovaní ľudia pomocou myšlienok obsluhovať zariadenie, ktoré zlepšia ich kvalitu života.

Kognitívne vedy

Šimon sa objavuje vo zvláštnom priestore. Všetko okolo je biele, akoby bol v nejakom biologicky izolovnom priestore, kde je všetko dezinfikované. Chvíľu tam len stojí a obzerá sa okolo seba. Zrazu započuje svoj hlas. No on nerozpráva. Vydesí ho to. V tomto priestore sa objaví aj T603. Hovorí Šimonovi, že sú v jeho mysli. A že to, čo počuje, sú jeho myšlienky. V tomto priestore sa začnú objavovať ľudia, ktorí sa tomuto výskumu venujú. Šimon na nich pozerá. Nevie s nimi komunikovať, no oni akoby komunikovali s ním. Vysvetľujú, ako funguje ľudská myseľ. A hovoria aj o tom, čomu sa venujú kognitívne vedy.

Záver

Šimon sa ocitá opäť na mieste, odkiaľ na tento netradičný výlet s T603 vyrazil. Stojí na mieste, ktoré natukal do navigácie. Obzerá sa okolo seba, akoby niekoho hľadal. No nikto nikde nie je. Pozrie sa na displej smartfónu a vidí na ňom T603. Zamáva mu a popraje ešte pekný deň. Šimon otvára bránu a vchádza dnu.

3.téma

NANOTECHNOLÓGIE

Napriek tomu že ich nevidíme, nano častice nás neustále obklopujú a ovplyvňujú náš život. Napríklad okrem väčších frakcií vzdušný aerosol obsahuje aj nanočastice, na ktoré nie sú v EU žiadne normy, ale práve tieto častice sa dostanú priamo do krvného riečiska, keďže im tkanivo nekladie žiaden odpor. V prípade nanotechnológií zas ide o veľmi rozvinuté odvetvie, ktoré človek nemôže svojimi zmyslami zaznamenať, ale napriek tomu ho môže pomocou vedy spoznávať a ovládať.

Úvod

Šimon sa túla ulicami veľkého mesta. Vidíme pulzujúci život mesta. Autá, dymiace továrne, z fastfoodového jedla stúpa para. Smog sa dá takmer krájať. T603 je veľmi adaptabilný a vie využívať poznatky z oblasti vedy a výskumu. Svoju podobu tak môže preberať prakticky zo všetkého, čo nás obklopuje. Pomocou animácie sa môže napríklad zhmotniť z aerosolu, cigaretového dymu, alebo smogu, ktorý nás obklopuje v mestách. V úvode by tak mal T603 Šimonovi sprostredkovať, čo je to svet nanočastíc. Zmenší ho a zoberie do neviditeľného sveta, ktorý ale môže byť efektívnym nástrojom v rukách človeka. Vysvetlíme danú mierku, aj to, aké sú najväčšie pokroky. Neviditeľný svet sa tak pre Šimona stane o niečo hmatateľnejší a začne ho vnímať všade okolo seba.

Jadro

T603 nás zavedie priamo do konkrétneho vedeckého výskumu. Pomocou zmenšovania môžeme objaviť fascinujúci svet vedy a pozrieť na nanočastice celkom zblízka.

Uvidíme tak napríklad:

Diódový nanolesík pre slnečné články (EĽÚ SAV)

„Lesík“ z gálium fosfidových (GaP) nanostĺpikov pokrytých vrstvičkou oxidu zinočnatého (ZnO) vyrastený na povrchu polovodičového slnečného článku slúži na vylepšenie vlastností fotočlánku. Takýto „chlpatý“ povrch lepšie zachytáva dopadajúce slnečné svetlo a premieňa viac dopadajúcej energie slnka na elektrickú energiu. Priemer nanostĺpikov je menší ako 100 nanometrov a môžu byť vysoké od 300 nanometrov až po niekoľko mikrometrov.

(pomocou zeleného plátna a animácie sa ocitáme priamo v mikro lesíku, ktorý je futuristický a diametrálne odlišný od zeleného lesa.

Braillov displej (ÚPo SAV)

Vývoj dotykových obnoviteľných displejov pre zrakovo postihnutých ľudí. Zariadenie využíva foto-aktivujúce materiály využívajúce uhlíkové nanorúrky, ktoré po osvetlení menia svoj tvar. V rámci projektu bol demonštrovaný jednoduchý displej, ktorý by umožňoval nevidiacim cítiť zmeny obrazcov. Cieľom je vytvoriť braillov display kompatibilný s PC namiesto klasického monitora pre nevidiacich.

Záver

T603 poukáže na možnosti, ktoré až donedávna patrili do žánru sci-fi ,ale v dnes sa ukazujú ako blízka budúcnosť. Napríklad opravovanie si vlastného tela pomocou nanorobotov. Šimon sa cíti ako nanorobot pohybujúci sa vo veľkom organizme. Kamera postupne vzlieta a Šimon sa naozaj začne javiť ako malá častica v živom organizme veľkomesta, v ktorom sa pohybujú tisíce takýchto malých ľudských častíc. Postupne sa vzdďalujeme, až ľudské častice zaniknú v šume vesmíru. Oproti vesmíru sme aj my a naše životy len nano.

4. téma

M A T E R I Á L O V Ý V Ý S K U M

Materiálový výskum je dnes veľmi zaujímavou vednou disciplínou. Zaoberá sa výrobou špeciálnych materiálov, ktoré majú požadované vlastnosti. Využitie takýchto materiálov môže byť napríklad v medicíne, no i v bežnom prostredí domácností. Napríklad aj vo vodovodnej batérii. Takže so špeciálnymi materiálmi sa dnes môžeme stretnúť naozaj kdekoľvek.

Úvod

Šimon kráča po ulici. Vchádza do budovy nemocnice. Prichádza do izby. Leží v nej jeho stará mama. Zvítajú sa. Rozprávajú sa o tom, ako sa má a čo ju čaká. Vysvetľuje mu, že jej budú operovať kĺb. Na stolíku vedľa postele je model kĺbu.

Jadro

Do izby prichádza lekár. Podobá sa na T603. Šimon na neho chvíľu pozerá, akoby neveril vlastným očiam. Lekár ho pozdraví, prehodia spolu pár slov o starej mame a o tom, čo ju čaká. Vezme do ruky model kĺbu a ukazuje mu, kde je problém. Šimonovi stále nejde do hlavy jeho podoba s T603.

Navrhované témy:

Špeciálna keramika, používaná v medicíne

Lekár Šimonovi a jeho starej mame hovorí o priebehu operácie. Aké nástrahy na nich čakajú a čo je v tomto prípade nevyhnutné. Hovorí aj o tom, ako sa špeciálna keramika používa v medicíne. Šimonovi to pripadá stále záhadnejšie. Tá podoba, tie vedomosti...

Po vysvetlení lekár odchádza z izby. Šimon sa rozlúči so starou mamou a vyberie sa za ním. Stále mu nejde do hlavy tá podobnosť. Na chodbe však do niečoho naráža. Spadne na zem. Postaví sa a obzerá sa okolo seba. Nič tam nevidí.

Odzrazu sa pred ním zjaví T603. Zasmeje sa. Povie, že práve skúšal elektromagnetickú neviditeľnosť. Šimon mu povie o lekárovi, ktorý sa na neho strašne podobal. T603 sa usmeje.

Neviditeľný plášť

Šimon sa pozrie na T603. Povie, že aj on by chcel taký plášť vyskúšať. “Šikol” by sa v škole. Alebo len tak na sledovanie dievčat :) T603 sa usmeje a vysvetlí Šimonovi, že by to fungovalo jedine ak by bol elektromagnetom. No ukáže mu malý trik. Chodba nemocnice sa začne predlžovať a zmení sa na laboratórium. Sú v ňom vedci, ktorí robia na materiálovom výskume. Šimon sa tak dozvedá o “neviditeľnom” plášti oveľa viac.

Kovové sklá

T603 sa zrazu objavuje ako postava z pásky z kovového skla. Celý sa leskne. Šimon na neho pozerá. Zrazu sa rozleje ako tekutý kov. Šimon neverí vlastným očiam. Vedec mu vysvetľuje problematiku kovových skiel a ich využitia.

Záver

Keď sa Šimon dozvie všetko o kovových sklách, opäť sa objaví T603. Opýta sa ho, ako sa má stará mama. Šimon sa na neho zahľadí. Laboratórium sa začne zmenšovať a zrazu stojí na chodbe v nemocnici. Pozerá okolo seba. T603 tam už nie je. Vráti sa pár metrov späť, k izbe starej mamy. Nazrie do izby. Leží na posteli a spokojne spí. Šimon sa poobzerá po chodbe a pomaly odchádza.

5.téma

BIOMEDICÍNA

Niečo, čo sa skrýva pod povrchom klasickej medicíny. Mnohí ľudia ani netušia, že toto odvetvie existuje a že je základom pre poznatky v medicíne a pokrokové metódy liečenia.

Úvod

Spočiatku vidíme len hadičky, pípajúce prístroje, detaily lekárov v plášťoch, anesteziológa ako sleduje tep. Šimon sa neskôr zobúda v bielej izbe. Prístroje monitorujú jeho stav. T603 pomaly nabehne na prístroji EKG, ktorý čiarou vykreslí jeho siluetu. Šimon sa preberá, v ústach ma sucho. T603 ho uistí, že je všetko v poriadku a že už to tu má pod palcom on. Jeho rutinná operácia slepého čreva dopadla dobre. Šimon sa usmeje, T603 sa ale začína v EKG prístroji nudiť a pýta sa, či niečo nepodniknú, že pod posteľ mu schoval skejt.

Šimon nechápe, čo by mohol v tomto stave podniknúť a tak mu T603 prezradí, že by mohol urýchliť jeho hojenie pomocou poznatkov z medicíny, ktorými samozrejme ako UI s prístupom k znalostnej báze ľudstva disponuje. O chvíľku vidíme, ako sa Šimon v rozvratom nemocničnom plášti pohybuje nemocničnými chodbami na skejte. Hadičky sa ťahajú za ním po zemi, ako by bol so svojím skejtom na svadobnej ceste.

Jadro

Dostávame sa do sveta laboratórií, kde prebieha primárny výskum biomedicíny. Šimon si prezerá jednotlivé prístroje a experimenty. T603 preberá rôzne podoby a uvádza ho do problematiky biomedicíny.

Vedci nám objasnia témy ako napríklad:

Regeneračná a transplantačná medicína

Nové prístupy k regenerácii poškodených tkanív a orgánov;.

Nádorové ochorenia

Nové stratégie na zlepšenie diagnostiky a liečby agresívnych nádorov;

Nové postupy na kontrolované uvoľňovanie biologických liekov;

Experimentálna diagnostika a progresívne metódy terapie nádorov (predklinické a klinické fázy), protónová terapia....

Alkaptonúria - ľudovo nazývaná aj choroba čiernych kostí

Chorobu spôsobuje genetická mutácia, ktorá vedie postupne k zníženiu pevnosti a zčernaniu kostí i chrupaviek. Na Slovensku ňou trpí približne 300 ľudí a jej výskyt v okolí Kysúc je najväčší na svete. Slovenským vedcom sa však podarilo nájsť liek, ktorý je momentálne v testovacej fáze.

Záver

Vedci prevedú Šimona svetom biomedicíny, dozvedáme sa o hojení tela aj o tom, že príroda má svoje efektívne nástroje ako sa o naše telo postarať a my ich len modifikujeme. Dostávame sa tak na začiatok, kde T603 pomohol zrýchliť proces hojenia, využívaný najmä v športe.

V úplnom závere sa môžeme dotknúť aj otázky CRISPR/CAS9, čo je nová veľmi lacná a prístupná metóda na editáciu a zmenu ľudského genómu.

Môžeme sa tak sami liečiť a nahrádzať poškodené gény?

Môžeme sa dokonca vylepšovať a to doslova doma v kuchyni pomocou dostupných technológií?

Budeme v budúcnosti vôbec potrebovať biologických rodičov na vznik nového jedinca?

CRISPR/CAS9 otvorilo veľmi závažné otázky a momentálne naň platí moratórium.

Odolá však Šimon vylepšiť sa?

Šimon v bielom plášti skejtuje po strechách nemocníc a usmieva sa.

6. téma

BIOTECHNOLÓGIE

Biotechnológia je technológia založená na využívaní poznatkov z biológie. Využíva biologické systémy, živé organizmy alebo ich časti, k určitému špecifickému použitiu.

Úvod

Šimon skejtuje na námestí, chvíľku ho necháme skejtovať, ide mu to dobre, robí parádne triky. Nakoniec spadne a narazí si hlavu. Skejt sa poškodí. Leží na zemi. Ambulancia, je plná 3D modelov kostí, je tam aj lebka, chrbtica... Šimon si ich prezerá. Medzi nimi je aj hlava Elektronického džina T6O3, vytlačená na 3D tlačiarňi, ktorá ožije a prehovorí. T6O3 sa ho spýta, či nemá niečo polámané a nepotrebuje implantát.

Jadro

Jadro bude nosnou časťou, v ňom sa dozvieme hlavné fakty. Spomenieme takisto úspechy slovenských vedcov v tomto vednom odbore (napr. enkapsulácia buniek pre liečbu cukrovky). Aby fakty neboli "suché", okoreníme ich animáciami. Výpovede vedcov nebudú v prostredí, ktoré je nezáživné (kancelária), ale vezmeme ich do vizuálne atraktívneho prostredia, ktoré súvisí s danou témou. Šimon a T6O3 sa budú sem - tam objavovať aj počas výpovedí vedcov.

Ponúkané témy:

Enkapsulácia živých buniek pre liečbu cukrovky

Je to terapeutické riešenie pre pacientov s cukrovkou typu I, ktoré je postavené na transplantácii funkčných pankreatických ostrovčiek enkapsulovaných do mikrokapsúl s polopriepustnou membránou. Táto membrána chráni pankreatické ostrovčeky pred imunitným systémom príjemcu, pričom však prepúšťa všetky potrebné živiny, glukózu a inzulín. Takto ochránené pankreatické ostrovčeky sú potom schopné dlhodobo udržiavať normálnu hladinu cukru v krvi, čím supľujú funkciu nefunkčného pankreasu.

Biodegradovateľné (kompostovateľné) plasty

Plasty šetrné k životnému prostrediu môžeme rozdeliť do troch skupín: (1) Biologicky rozložiteľné a kompostovateľné polyméry (BDP) z obnoviteľných zdrojov, ktoré by mohli byť použité pre masovú produkciu obalov. (2) Biologicky odbúrateľné polyméry vyrobené z fosílnych zdrojov, kde najdôležitejšie sú polykaprolakton a Ecoflex (kopolyester glykolu a zmes kyseliny adipovej a kyseliny tereftalovej). Tento výskum financovaný BASF bol zameraný na skúmanie BASF výrobku ecoFLEX, pokiaľ ide o aplikácie ako zložka v zmesiach s inými BDPs, najmä PHB a CHKO Šumava. (3) Polyméry, najmä škrob a lignín pridané do polymérnej matrice znižujú cenu finálneho materiálu pri zachovaní biologickej odbúrateľnosti. Ďalej bolo skúmané použitie gumy ako prísady s cieľom úpravy gumených vlákien pre pneumatiky. Prídavok biopolymérov zvyšuje trakciu na mokrom povrchu a udržuje valivé trenie (patent).

3D tlač a bionika

Krátky exkurz do toho, čo je bionika, bude zahŕňať aj meno slávneho architekta. António Gaudí a jeho Sagrada Familia je výbornou ukážkou toho, čo je bionika - inšpirácia prírodou v oblasti architektúry. Premostíme sa ku technickým výtvarným, strojom, autám..., ktoré sú inšpirované prírodou.

Záver

Posledná téma (3D tlač a bionika) je vhodnou na uzavretie dramaturgického oblúka, ktorý sa začal v úvode. Šimon na začiatku spadne na skejtboarde, ktorý sa pri páde poškodí. Počas výpovede špecialistu na bioniku budeme vidieť praktickú ukážku toho, ako to funguje - študenti Strojníckej fakulty dostanú za úlohu navrhnuť skateboard, podľa princípov bioniky. Vymodelujú ho v 3D softwari a vytlačia na 3D tlačiarňi.

Šimon odchádza s novým skateboardom. Ide ho vyskúšať a pri najbližšom skoku vďaka novému tvaru skejtu, odletí zo záberu (animácia).

7.téma

PRÍEMYSELNÉ TECHNOLOGIE

Priemyselné technológie sú neodmysliteľnou súčasťou výroby. Takmer všade sa používajú stroje. A nielen samostatné, ale aj stroje, ktoré su zosieťované a spolupracujú na výrobe. Šimon sa aj so spolužiakmi zo školy vyberú na exkurziu na poštu.

Úvod

Študenti sedia v autobuse. Niektorí sa rozprávajú, no väčšina má na ušiach slúchadlá a počúvajú niečo zo svojich smartfónov. Vystupujú z autobusu. Učiteľka ich umravňuje a smeruje k pošte. Chalani si robia srandu z dievčat a tie sa ich snažia ignorovať. Šimon si všíma spolužiačku Evu. Už dlhšie sa mu páči, no nenabral odvahu ju oslovit'. Prichádzajú k pošte. Už ich tam čaká ich sprievodca. Šimona už ani neprekvapuje, že sa podobá na T603. A keď sa na neho pozrie a mrkne na neho, berie to už ako samozrejmosť. Celá skupina sa presúva aj so sprievodcom po jednotlivých oddeleniach.

Jadro

Stoja pred triedičkou listov. Sprievodca (T603) im vysvetľuje, ako technológie pomáhajú pri triedení listov a zásielok. Hovorí o tom, ako sa všetko niekedy robilo ručne a dnes už je takmer všetko v rukách technológií. Stroje triedia a rozdeľujú. A príde doba, keď budú aj doručovať. Veď už dnes sa pracuje na nezávisle riadených autách, dronoch, ktoré dokážu zaletieť na predom určené miesto. Všetko sa dáva do rúk technológiám. Ľudia už nebudú musieť robiť nič. Stroje sa naučia robiť všetko. Teda, okrem písania listov. To asi nedokážu. Lebo každý list je jedinečný. Pretože ho píše ľudia.

Keď skončí exkurzia, sprievodca – T603 príde k Šimonovi. Pozrie na neho a povie mu. Prečo jej nepošleš list? Veď je to jednoduché.

Ďalšie možné témy:

Špeciálne zariadenia na rezanie (vodný lúč, laser, rezanie tlakom...)

Záver

Šimon sedí doma pri svojom stole. Neruká však do klávesnice ako obvykle. Píše list. Zabalí ho do obálky, na ktorú napíše meno EVA. Zbene po schodoch ku schránkam a

hodí ho do jednej z nich. Vybehne po schodoch naspäť domov. Na polceste stretáva Evu. Usmejú sa na seba a každý pokračuje svojou cestou.

8.téma

U D R Ž A T E L N Á E N E R G E T I K A

Trvalo udržateľná energia je o efektívnom využívaní energie, o využívaní energie vyrobenej z čistých zdrojov a čistých technológií, pričom úzko súvisí s pokrokom v životnom prostredí. Trvalo udržateľná energia je udržateľné zásobovanie energiou, ktorá uspokojuje potreby súčasnej generácie bez toho, aby bola ohrozená schopnosť budúcich generácií uspokojovať svoje potreby. Technológie, ktoré podporujú trvalo udržateľnú energiu sú obnoviteľné zdroje energie a tiež „zelenšie“ technológie na zlepšenie energetickej účinnosti.

Úvod

Vidíme celok panelového domu, s desiatkami farebných okienok. Okná svietia, bliká svetlo z televízorov, niekde sa zhasne, niekde zapne svetlo.

Šimon sedí doma vo svojej izbe, za počítačom a hrá hry, facebookuje, chatuje s kamošmi. Odbehne si spraviť čaj, zapne rýchlvarnú konvicu. Odskočí na wc, umýva si teplou vodou ruky. Práčka perie. V kuchyni si zaleje čaj. Z chladničky vyberie niečo na jedenie. Vráti sa do izby, zapne svetlo, pustí si hudbu, mobil zapne do siete, aby si ho dobil. Na radiátore pridá kúrenie.

V krátkom slede vidíme niekoľko akcií, v ktorých hrá dôležitú úlohu energia. Zrazu nastane výpadok. Vidíme veľký panelák, ktorého okienka sú tmavé, už neblíkajú.

Vrátime sa do Šimonovej izby. Na každej, predtým Šimonom použitej veci, ktorú sme videli, sa postupne objaví tvár T603 (na počítači, v chladničke medzi paradajkami, buble v konvici, vyteká z kohútika, otáča sa v práčke...)

T603 nás uvádza do témy.

Bezpečnejšie a lacnejšie alternatívy k jadrovej energii predstavujú obnoviteľné zdroje energie, napr. slnečná, veterná či geotermálna energia, ktoré môžu nahradiť fosílnu palivá pri nižších nákladoch, než je cena jadrového paliva, pričom sú pohotovejšie a nevypúšťajú rádioaktivitu do prostredia.

Podľa výsledkov geologického prieskumu patrí Slovensko medzi krajiny s nadpriemerným výskytom geotermálnych vôd.

Na rozdiel od vyčerpatelných zásob fosílnych a jadrových palív je energetický potenciál obnoviteľných zdrojov, dostatočný na dlhodobé pokrytie energetických potrieb ľudstva.

Jadro

Uvedieme niekoľko príkladov tém:

Zdroje udržateľnej energetiky

Šimon sa premiestňuje z miesta na miesto, kde vidí konkrétne zdroje, ich funkčnosť, využitie, v kontexte našej zeme a podmienok. Vždy, keď dôjde k výrobe energie, objavuje sa T603 na daných zdrojoch, a odkiaľ k Šimonovi prehovára.

Solárne mestá

Šimon s vedcami sa nachádzajú v modernom meste, T603 sa zjavuje na budovách a dopĺňa tému (použitý je mapping, projekcia priamo na budovy).

Ako budú vyzerat mestá budúcnosti, ako sa zmení architektúra budov, ktoré budú prispôbované daným potrebám, aké materiály sa budú využívať hovoríme o materiálovom výskume ktorá prebieha aj u nás. Solárne automobily, predstavíme inteligentné siete smart grid, inteligentné mestá... Načrtneme zaujímavú myšlienku radiátorov, ktoré možno začnú chladit' v domácnostiach, čím by výroba chladu znižovala fixné náklady na teplo, mohlo by byť ekologickejšie aj ekonomickejšie.

Geotermálne energie

Šimon relaxuje v prírodnom geotermálnom prameni a rozpráva sa s vedcom. T603 je premietaný na hladinu, poprípade sa nachádza vo vodotesnom zariadení.

Ukážeme že využívanie tejto energie je veľmi vhodné v našich podmienkach. A taktiež nastolíme otázku **energetickej chudoby**, termín používaný pre nedostatok energetických zdrojov na zaistenie elektriny, s ním súvisiaceho chladu, resp.tepla. Energetická chudoba nie je zďaleka iba záležitosť rozvojových krajín.

Záver

Šimon sa ocitá na pozemku s malým domčekom. Domček budúcnosti? Obyvatelia domu sú nezávislí, odkázaní len na svoje zdroje energie. Využívajú energiu zo slnka, vetra i vody.

Šimon naskočí na svoj skateboard a začne premýšľať, ako by z neho mohol vyražiť energiu. Vždy, keď sa pohne, objaví sa T603, ktorý mu povie návod na použitie.

9.téma

E N E R G I E

V súčasnosti je ľudstvo technologicky aj vedomostne pripravené na to, aby prešlo na alternatívne energie. Silné korporáty a záujmové skupiny však túto možnosť blokujú a chýba vzdelávanie, ktoré by ľuďom ukázalo, prečo je to dôležité. T6O3 sa preto musí zjaviť Šimonovi aj s touto témou a niečo ho o alternatívnych energiách naučiť.

Úvod

Šimon v plavkách leží na osuške na brehu jazera. V ušiach má slúchadlá, tlmene počujeme jeho hudbu. Podobá sa na tú z Matrixu. Pokukuje po dievčatách, poklepkáva si do rytmu, usmieva sa. Letná pohoda. Hudba zrazu prestane hrať. Šimon pozrie na mobil, na displeji zabliká červená baterka a o chvíľu aj tá zmizne. Mobil sa vybil. Šimon je nešťastný. Chlapík ležiaci kúsok od neho sa otočí. Vidíme, že je to T6O3. Prebehne medzi nimi dialóg, v ktorom sa dozvieme, že T6O3 sa prišiel trochu “dobit” na slnko. Na hlave má šiltovku a na vrchu malú solárnu nabíjačku, z ktorého vedie USB kábel priamo do jeho zátylku. Kábel vypojí a požičia Šimonovi nabíjačku, aby si mohol dobiť svoj mobil. Dodá, že pri tomto slnku to bude trvať asi 10 hodín a on medzitým môže stratiť veľa energie. Skutočne začne trochu spriesvitnievať a poblikávať. Aby ho zachránili, dohodnú sa, že by mali nájsť nejaké ďalšie alternatívne zdroje energie na dobíjanie.

Jadro

Hlavná, faktografická časť. Vedcov - respondentov vezmeme buď priamo na miesto, ktoré sa týka danej témy (napríklad most medzi Kodaňou a Malmö neďaleko ktorého je “pole” veterných turbín na mori, Faradayova klietka, po ktorej prechádzajú blesky) alebo využijeme kľúčovacie plátno a animáciu. Počas výpovedí vedcov sa takisto môžeme veľmi skratkovito a nenásilne vracať k našej dvojici na pláži, ktorá bude skúšať rôzne spôsoby dobíjania T6O3 (prenosné dynamo dobíjanie, detská vrtulka..)

Témy, ktoré môžeme spomenúť sú napríklad:

Kompaktné veterné turbíny na mori

Bežné veterné turbíny na zemskom povrchu s výkonom 2 MW sú schopné zásobovať energiou približne 500 domov. Veterné turbíny umiestnené v mori mimo pobrežia umožňujú zvyšovanie ich výkonu na 10 MW a viac, avšak celková hmotnosť takého

generátora výrazne narastá. Vhodným riešením je náhrada medeného vinutia generátora veternej turbíny supravodivým. Supravodiče umožňujú mnohonásobne zvýšiť transport elektrického prúdu v porovnaní s medeným vinutím a tým znížiť rozmer a hmotnosť generátora toho istého výkonu až 3-násobne.

Allegro – prototyp rýchleho plynom chladeného reaktora

Štvrtá generácia rýchlych jadrových reaktorov prinesie recykláciu zásob vyhoreného jadrového paliva, transmutáciu minoritných aktinoidov a lepšie využitie energetického potenciálu skrytého v uráne. Tak teoreticky vzrastie zabezpečenie elektrickej energie, so súčasne známymi ložiskami uránu, až na približne 1000 rokov. Konštrukčné materiály budú musieť zniesť omnoho vyššie radiačné poškodenie, vyššie teploty a tlak ako súčasné reaktory. Výskum týchto materiálov je prioritou pre realizáciu výstavby GFR.

Uskladňovanie energie v mobilných a stacionárnych aplikáciách

Projekt sa zaoberá problematikou hybridného uchovávanie energie pomocou zariadení a systémov založených na inovatívnych materiáloch, technológiách a architektúre systému [Príklad: kombinácia bezstratového motora so supravodivými (levitujúcimi) ložiskami a systému akumulátorov].

Výskum bleskov

Veľmi laicky povedané: Projekty tohto výskumu sa zaoberajú zvedením blesku pomocou rakety s vodivou cievkou vystrelenej do búrky a pokusom o zachytenie energie z blesku.

Záver

Posledná téma by nás vtipne premostila k záveru:

Po titulku: *Toto doma neskúšajte*, nasleduje posledný pokus o dobitie T603 pomocou rakety vystrelenej do búrky a blesku, prípadne pomocou karbónovej udice, ktorú si Šimon požičia od neďaleko sediaceho rybára.

10. téma

PÔDOHOSPODÁRSTVO

Krajina nášho vidieka sa nenachádza vo svojom pôvodnom prirodzenom stave, pretože bola po stáročia formovaná poľnohospodárskou činnosťou.

Náš vidiek je domovom veľkého množstva fauny a flóry. Táto rozmanitosť biologických druhov (biodiverzita) má zásadný význam pre udržateľný rozvoj vidieka.

Zmena klímy môže poľnohospodárom spôsobiť vážne problémy.

Poľnohospodári majú teda dvojakú úlohu: vyrábať potraviny a súčasne chrániť prírodu a biodiverzitu.

Mnoho mladých ľudí však nepovažuje poľnohospodárstvo za atraktívne povolanie, a počet poľnohospodárov teda neustále klesá.

Úvod

V krásnych celkoch vidíme slovenskú krajinu, slnkom prežiarené poľnohospodárske polia, ovocné sady, vinohrady, v obrovských šíkoch vysadenú zeleninu, skleníky až sa krajina postupne zmení na prekážky v skate parku.

Šimon skejtuje v parku so svojimi kamošmi. Na chvíľu si sadne, z batohu vyberie desiату a začne jesť.

Oproti nemu na budove sa objaví T603. Chvíľu ho sleduje a potom sa ho pýta na jeho desiату, či mu chutí, či vie, z čoho a ako bola vyrobená...

Jadro

Ocitneme sa na poli. Keď vidíme záber zhora (pomocou dronu), všimneme si že T603 je veľký obraz v obilí okolo Šimona. Využíva tak geneticky modifikovanú pšenicu. Uvádza Šimona do ďalšieho fascinujúceho fenoménu. Pôda a čo všetko s tým súvisí.

Ponúkané témy:

Environmentálne problémy sa stali prvýkrát aktuálnymi v 60. rokoch minulého storočia v súvislosti s očividnou degradáciou životného prostredia spôsobenou rýchlou industrializáciou.

Ročný úbytok obrábateľnej pôdy meniacej sa na púšť na celom svete dosahuje výšku až 6 miliónov hektárov. Degradácia pôd je po odstránení prirodzeného rastlínstva jedným z najstarších procesov znehodnocovania životného prostredia. S nárastom počtu obyvateľov dochádzalo k stále väčšiemu rozširovaniu erózie. V súčasnosti

dosiahli pôdnodegradačné procesy alarmujúcu intenzitu a stali sa jedným z najväčších problémov životného prostredia.

Erózie pôdy

Vedci priamo na pšeničnom poli napríklad na traktore vysvetľujú problém erózie. Ten je najzávažnejším degradačným procesom, ktorý často vedie k úplnému odnosu jemnozeme a tým k zániku pôdy. Vo výstižných animáciách nastolíme predstavu vodnej erózie, plošnej, stružkovej, lineárnej, bahenné povodne...

Zachovanie biodiverzity, vrátane budovania génových bánk

Nachádzame sa v laboratóriach, kde sa zhromažďujú vzorky rastlín a vedci vysvetľujú ako to funguje. Biodiverzita je kľúčový aspekt zachovania druhovej rozmanitosti, v nadväznosti na už existujúce štruktúry. Na Slovensku existuje platforma biodiverzity, Natura 2000. Budovanie génových bánk pre budúcnosť.

Klimatické zmeny a ich vplyv na spoločnosť a kvalitu života

V efektných animáciach, ktorých je Šimon súčasťou, sa premiestňujeme v čase, sledujeme vývoj pôdy, z dávnej histórie až po predpokladanú budúcnosť. Pôda sa mení, hýbe, zosúva, vytráca pod jeho nohami...

Vplyvy abiotických faktorov (vznik prírodných katastrof, požiare, záplavy....)

Vplyvy biotických faktorov (vznik prírodných kalamít, premnoženie škodlivých introdukovaných organizmov...)

Klimatické zmeny v súčasnosti i geologickej minulosti.

Záver

Šimon letí v balóne, pod sebou má svoju krajinu. Pokojnú, peknú. Výzva do budúcnosti, výzva pre Šimona, výzva pre stredoškóľákov.

11. téma

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Klimatické zmeny - výzva, ktorá rozhodne o budúcnosti ľudstva.

Klimatická zmena je momentálne najväčšou environmentálnou, sociálnou aj bezpečnostnou výzvou. Hlavným vinníkom je naša vysoká spotreba fosílnych palív, odlesňovanie, produkcia odpadov a neudržateľné poľnohospodárstvo. Rok 2014 sa stal najteplejším od začiatku meraní teplôt. Je však takmer úplne isté, že podobných najteplejších rokov bude pribúdať. Potreba súrnych riešení pre ochranu klímy – prechod na nízko uhlíkovú ekonomiku, úspory energií, rozvoj obnoviteľných zdrojov, ochrana lesných ekosystémov a prechod na udržateľné poľnohospodárstvo...

Úvod

Nachádzame sa v izbe nášho hrdinu, študenta Šimona.

Šimon dostane nový mobil. Vymení sim kartu a starý mobil automaticky zahadzuje do koša. V tom sa v koši na displeji zobrazí tvár T603, ktorý ho upozorní na nesprávne zaobchádzanie s elektroodpadom, keďže ide o nebezpečný odpad, ktorý má vplyv na životné prostredie. Objavíme sa na skládke, kde je mobilov nespočetné množstvo. Ukážeme (aj pomocou animácie), čo predstavuje elektroodpad a jeho dopady.

Jadro

Navrhované témy:

Od jednoduchého príkladu s **elektroodpadmi** sa s našim hrdinom dostávame k ďalším závažnejším príkladom ovplyvňujúce životné prostredie.

Triedenie odpadu a vývoj enviromentálnych strojov na nakladanie s odpadmi s minimálnymi negatívnymi dopadmi na ŽP... (všetko doprevádzané animáciami, ktoré v skratke, vtipne a presne načrtnú závažnosť tém, históriu i vývoj danej témy, ako aj ich možné riešenia.

Včely a iné opel'ovače

Z prostredia odpadov sa ocitneme v diametrálne odlišnom prostredí, na lúke, v zdanlivo "čistej" prírode. T603 sprevádza nášho študenta, ktorému sa prihovára z displeju jeho mobilu.

Šimon si všetko fotí na mobil, robí si selfies. Roj včiel na lúke nás privádza na ďalšiu, nesmierne aktuálnu a dôležitú tému v rámci ŽP, ktorú sa pokúsia zodpovedať vedci. Včely potrebujeme pre zachovanie biodiverzity a svetovej potravinovej bezpečnosti. Odhaduje sa, že živočíchy opelujú až 87,5 % druhov kvitnúcich rastlín. Stav chovaných včiel medonosných sa výrazne znižuje. V Európe medzi rokmi 1985 – 2005 klesol o 25 %. Včely najviac oslabuje industriálne poľnohospodárstvo a rozsiahle monokultúry, klimatická zmena, choroby, parazity a používanie agresívnych pesticídov.

Rozvoj nových technológií zameraných na zelené alternatívy v poľnohospodárstve

Výskum a vývoj výživových doplnkov a imunomodulátorov a zabezpečenie potravinovej sebestačnosti s využitím moderných biotechnológií.

Záver

Na lúke začne pršať, najprv jemne, potom sa spustí silná búrka, obloha sa stmaví, šľahajú blesky. Mobil, v ktorom sa objavuje T603 začne haprovať. Prestáva mu fungovať všetka elektronika, ktorú má so sebou (MP3, elektronická navigácia, baterka...) Šimon začína byť bezradný, stráca svojho najlepšieho elektronického priateľa. Obraz sa veľmi efektívne premieňa na akúsi modernú apokalypsu, ktorú spôsobil človek. V animáciach ukážeme možné dôsledky o niekoľko desiatročí, storočí, kam sa môže vyformovať naša planéta pri všetkých hrozbách ŽP.

Keď obraz apokalypsy vyvrcholí, ocitneme sa opäť v izbe nášho Šimona, ktorý stále drží v ruke svoj nový mobil. Z koša na neho prehovára T6002 zo starého mobilu. Usmieva sa na neho, Šimon starý mobil vytahuje z koša.

11. téma

INÉ PRIORITY VÝSKUMU, VÝVOJA A TECHNOLOGICKÉ PRIORITY

Vedeli ste, že 80% prírodného bohatstva na planéte Zem využíva len 20% ľudí? Keď Zem vydrancujeme natoľko, že už to ďalej nepôjde, kam sa odťahujeme?

Keďže tento diel zaberá veľmi široké spektrum tém, po konzultácii by sme sa venovali iba vybraným z nich. Všimli sme si, že mnohé témy v celom projekte sa prelínajú a myslíme si, že to je v poriadku a netreba ich striktne oddelovať. Táto časť by mohla byť akýmsi doplnkom k ostatným, zhrnutím, v ktorom dáme viaceré témy do súvisu a pozrieme sa na ne aj zo sociologického hľadiska. Kapitola by mala mierne filozofický nádych a objaví sa v nej takisto vízie do budúcnosti.

Úvod

Chovprodukt. Šimon stojí nad klieťkou s bielymi myšami. Všimne si, že klieťka je zariadená nábytkom pre bábiky, ako miniovývačka. Z umelohmotného minitelevízora prehovorí T603. Opíše Šimonovi experiment dokotra Calhouna s myšami. Je to experiment, ktorý odpovedá na otázku, či v dokonalých podmienkach, kde spoločnosť má všetko čo potrebuje, bez toho, aby pre to musela niečo urobiť, nastáva jej progres alebo úpadok. Experiment upozorňuje na potrebu sociálnych väzieb a interakcie medzi ľuďmi. Calhoun vytvoril myšiam raj, v ktorom mali všetky podmienky na to, aby mali dokonalý život. Napriek tomu už o jeden rok a šesť mesiacov neskôr, zomrela posledná myš.

(Viac na: <https://dennikn.sk/blog/mysi-raj-upadok-spolocnosti/>).

Jadro

Aeromobil

Šimon spolu so Štefanom Kleinom nastupujú do aeromobilu. Do toho znie komentár T603. Vrávi o tom, že Zem má obmedzenú plochu. Asi tri percentá z nej zaberá infraštruktúra diaľnic. Preprava vzduchom za istých podmienok môže byť veľmi efektívna. Na pohyb potrebuje v porovnaní s cestnou premávkou oveľa menší výkon. Aeromobilu sa vysunú krídla a odlepí sa od zeme.

Dozvedáme sa o tom, s kým všetkým musel Klein spolupracovať, aby sa jeho “chlapčenská vízia” lietajúceho auta, stala skutočnosťou. Boli to vedci z mnohých odborov. Vymenuje ich, ku každému spravíme minikratučký exkurz.

Napr.: **bionika** - aby bol odpor vzduchu čo najmenší, vychádzali z tvaru vtácej lebky - nákres aeromobilu sa prelne s vtácou hlavou.

Materiálový výskum - materiál, z ktorého je aeromobil vyrobený: V poslednom čase urobili pokrok letecké motory, kompozity a aerodynamické teórie. Už aj na Slovensku sa vyrábajú malé lietadlá – ultralighty, napríklad letecká firma v Senici vyrobila najrýchlejší ultralight svojej kategórie. Záber na najrýchlejší ultralight a pod. Takto sa postupne dotkneme viacerých tém, ktoré sme prebrali v predchádzajúcich častiach. Letecké zábery krajiny sa budú striedať so zábermi toho, o čom komentár hovorí.

Skončíme pri **životnom prostredí**:

80% prírodného bohatstva na planéte využíva 20% ľudí. Na to, aby sme prežili, musíme navzájom spolupracovať.

Záver

Šimon odchádza po runway-i z letiska na skejte, zapadá slnko :) z náprsného vrečka na bunde mu vykúka biela myš.

Komentárom späť k myšiam (hlas T603): Keď, Calhoun zistil, že to so spoločnosťou myši dopadne zle, začal pátrať po tom, čo urobiť, aby to dopadlo dobre. Prinútil myši k záujmu o iných. Prinútil ich k interakciám a vzájomnej pomoci. Ak sa chcela myš napiť, potrebovala k tomu inú, aby jej na malú chvíľu stlačila drobnú páčku. Pokiaľ tá na páčke stála, voda tiekla a myška sa mohla napiť. Potom sa mohli vystriedať. Nútenou spoluprácou im spestril život natoľko, že myši neunikali zo spoločnosti, viac si všímali jedna druhú, pestovali si sociálne správanie, každá z nich mala dôležitú úlohu. Armagedon sa nekonal.

Šimon na záver ešte spraví parádny trik na skejte a vyjde zo záberu. Koniec.