Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
3. Prijímateľ	Gymnázium, Komenského 32, 075 01 Trebišov
4. Názov projektu	Rozvíjanie matematickej, finančnej, čitateľskej a prírodovednej gramotnosti - nevyhnutný predpoklad na rozvíjanie kľúčových kompetencií a získavanie praktických a profesijných zručností žiakov Gymnázia v Trebišove.
5. Kód projektu ITMS2014+	312011U093
6. Názov pedagogického klubu	5.6.3. Človek a príroda
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	14.03.2022
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Gymnázium, Komenského 32, 075 01 Trebišov, OUCH
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	RNDr. Dagmar Ružinská
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	www.gymtv.sk

11. Manažérske zhrnutie

- **kľúčové slová:** Obsah balenia Lab Quest2 / Interfejs LabQuest2, batéria, sieťový adaptér, USB kábel, dotykové pero, CD s program, kompatibilné senzory /, hypotéza merania, analýza merania, záver merania.

- **krátka anotácia:** Hlavným cieľom stretnutia prírodovedného klubu bolo, naplánovať pokusy s využitím niektorých kompatibilných zdrojov údajov systému Vernier, demonštrovať konkrétny pokus a pokúsiť sa spracovať namerané dáta pomocou LabQuest2.

12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

- **Otvorenie zasadnutia klubu.**
  - Koordinátorka RNDr. Dagmar Ružinská privítala členov klubu na zasadnutí a oboznámila ich s témou: Získavanie zručností pri práci so systémom Vernier – pokusy na fotosyntézu a dýchanie, pH vody a nápojov.
  - Literatúra s ktorej bolo možné čerpať:
    - Chemistry with Vernier, Advanced Chemistry with Vernier, Biology with Vernier.
    https://www.vernier.cz/experimenty/kucharka/index.php
- **Program stretnutia:**

  SystémVernier umožňuje učiteľom a žiakom počítačom podporovanú výučbu pomocou školského systému Vernier. Členovia klubu sa na základe výsledkov z praxe sa zhodli, že realizácia experimentov zvyšuje záujem u žiakov z prírodovedných predmetov, nadobudnuté manuálne zručnostia poznatky sú trvalé.
- **Ako pracovať s LabQuest2?**

  Oboznámili sme sa s hardvérom LabQuest2, základnou navidáciou, 3 krokmi k zberu dát, s obrazovkou merania, obrazovkou grafu, so spôsobom analýzy dát, obrazovkou tabuľky, ... s tým ako prepojiť LabQuest s počítačom a mobilným telefónom.

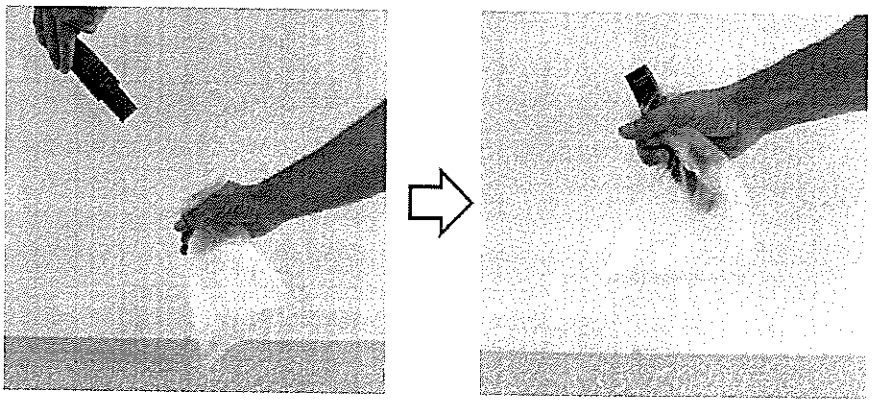
- **Návrh a realizácia vybraných pokusov:**

  Jedným so základných senzorov na zber dát je senzor pH, a tlaku plynu, ktoré umožňujú skúmať vzťah medzi tlakom objemu (Boyleho zákon), vplyv teploty na tlak plynu (Gay Lussacov zákon), monitoruje produkciu kyslíka počas fotosyntézy vodných rastlín, stanovuje rýchlosť respirácie klíčiacich semien hrachu a fazule, umožňujem študovať vplyv teploty a koncentrácie na rýchlosť rozkladu H_2O_2. Tento senzor nie je nutné kalibrovať a je možné ho prepojiť cet LabQuest na počítač..

- **Vybrané a realizované experimenty so senzorom tlaku plynu:**

  1/ Koľko kyslíka spotrebujeme pri dýchaní?

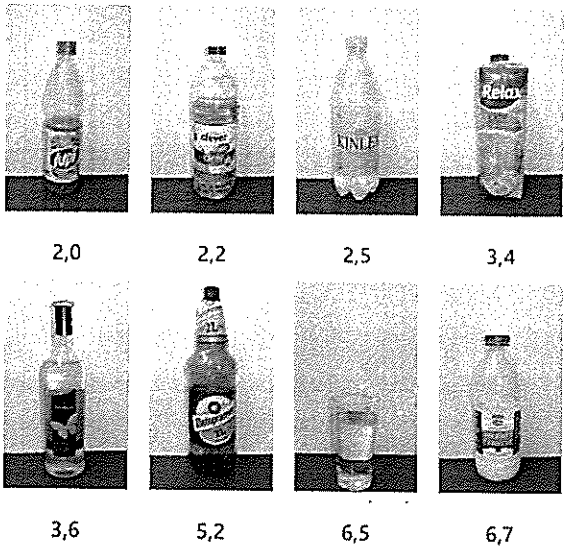
  - aká je koncentrácia kyslíka v pľúcach v porovnaní so vzduchom v miestnosti? Ako sa táto koncentrácia zmení po zadržaní dychu?
  - senzor koncentrácie kyslíka Vernier O2 -BTA



2/ Meranie pH nápojov

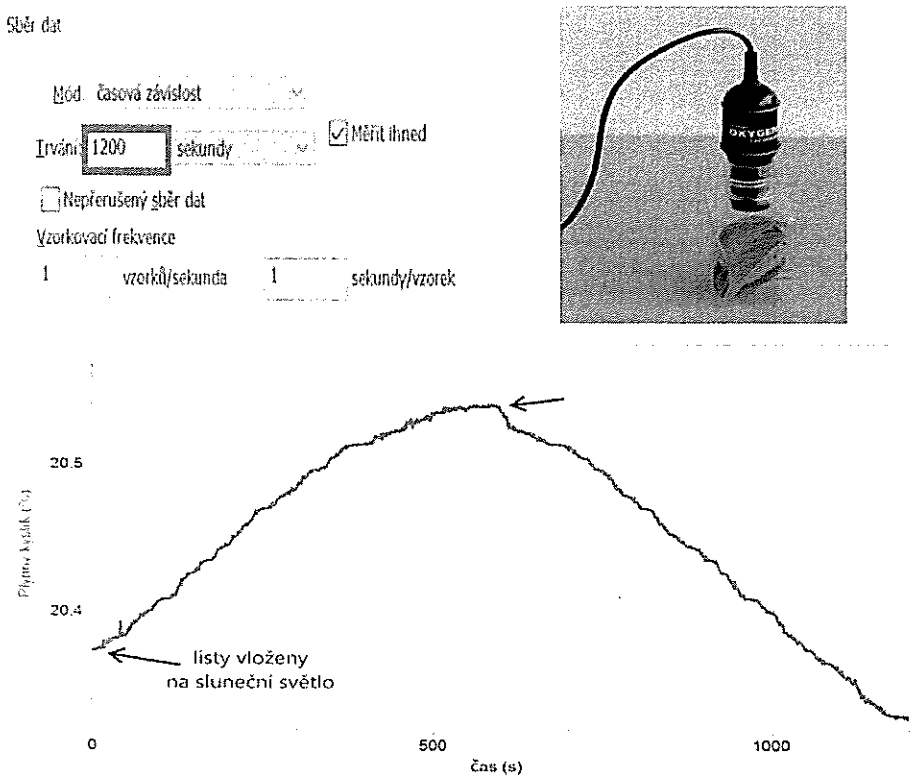
- porovnanie kyslosti piva, vody, džúsu, Coca Coly, octu .... fantázie sa medze nekladú
- senzor pH

Ukážka nameraných dát: / číselné hodnoty udávajú pH /



3/ Fotosyntéza

- ak dopadá na listy rastliny dostatok svetla, produkcia kyslíka pri fotosyntéze prevýši spotrebu kyslíka pri bunkovom dýchaní . koncentrácia kyslíka narastá.
- senzor koncentrácie kyslíka Vernier O2 -BTA



13. Závery a odporúčania:

Odporúčania pre členov klubu:

- Pri príprave aktivít je nutné zabezpečiť materiál a pomôcky v časovom predstihu ak ide o kalibráciu senzorov.
- Pri bádateľských aktivitách systémom Vernier vychádzame z možností školy, schopnosti žiakov manuálnej práce so systémom a v neposlednom rade i časovej dotácií.
- Nechať priestor na kreativitu, samostatnú činnosť a myšlienkové operácie žiakov.
- Vyhodnotiť realizáciu bádateľských aktivít a pripraviť otvorené hodiny pre kolegov.

Pokiaľ si zaumienime realizovať pokusy s meracími sondami systému Vernier, treba rátať s dlhšiou prípravou učiteľa, keďže mnohé pokusy sú podrobnejšie popísané a je potrebné si ich predtým odskúšať.

Koordinátorka klubu zhrnula priebeh stretnutia a poďakovala za aktívny prístup členov klubu k téme.

14.	Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Michaela Krivá
15.	Dátum	14. 03. 2022
16.	Podpis	Michaela Krivá
17.	Schválil (meno, priezvisko)	RNDr. Dagmar Ružinská
18.	Dátum	15. 03. 2022
19.	Podpis	Ružinská

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu

GYMNÁZIUM
Komenského 32
075 01 Trebišov

Príloha správy o činnosti pedagogického klubu

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja

OPERAČNÝ PROGRAM ĽUDSKÉ ZDROJE

Prioritná os	Vzdelávanie
Špecifický cieľ	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Prijímateľ	Gymnázium, Komenského 32, 075 01 Trebišov
Názov projektu	Rozvíjanie matematickej, finančnej, čitateľskej a prírodovednej gramotnosti - nevyhnutný predpoklad na rozvíjanie kľúčových kompetencií a získavanie praktických a profesijných zručností žiakov Gymnázia v Trebišove.
Kód projektu ITMS2014+	312011U093
Názov pedagogického klubu	5.6.3. Človek a príroda

PREZENČNÁ LISTINA

Miesto konania stretnutia: Gymnázium, Komenského 32, 075 01 Trebišov

Dátum konania stretnutia: 14. 03. 2022

Trvanie stretnutia: od 13.30 hod do 16.30 hod

Zoznam účastníkov/členov pedagogického klubu:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1.	PaedDr. Mária Kašaiová		Gymnázium, Komenského 32, Trebišov
2.	Mgr. Michaela Krivá		Gymnázium, Komenského 32, Trebišov
3.	RNDr. Erika Macejková		Gymnázium, Komenského 32, Trebišov
4.	Mgr. Alica Ostrožovičová		Gymnázium, Komenského 32, Trebišov
5.	RNDr. Dagmar Ružinská		Gymnázium, Komenského 32, Trebišov
6.	RNDr. Ján Treľo		Gymnázium, Komenského 32, Trebišov
7.	Mgr. Veronika Hazugová		Gymnázium, Komenského 32, Trebišov