

Хакатон

з теми: «Представлення результатів STEM-проектів
з «Механотроніки», «Нанотехнологій», «Робототехніки», «Радіотехніки»

(відкрите інтегроване заняття гуртків «Юний технік» та «Світ інформаційних технологій» шкільного наукового товариства «Сігма»
Чернівецької ЗОШ I-III ступенів № 30)

*Деркач Наталія Антонівна,
вчитель фізики та інформатики,
керівник гуртка «Юний технік»,
Деркач Віктор Олександрович,
вчитель інформатики, керівник
гуртка «Світ інформаційних
технологій»
ЗОШ I-III ст. №30 м. Чернівці*

Мета: формування уявлень про науку, техніку, технічний прогрес, технології, інтеграцію знань STEM-наук; набуття практичних навичок роботи з технічними пристроями та матеріалами, конструктором «ЛЕГО» та «Радіо-конструктором», інформацією, комп'ютерними програмами Microsoft PowerPoint, Adobe Premiere Pro, Blender; розвиток ініціативи, творчості, креативності, арт-мистецтва; виховання культури спілкування під час роботи в команді, вміння виступати перед аудиторією слухачів.

Форма проведення: хакатон

Хід заняття

I. Організаційний етап

Сьогодні в рамках тижня фізики, інформатики та STEM-освіти ми проводимо відкрите заняття гуртків «Юний технік» та «Світ інформаційних технологій» з теми **«Представлення результатів STEM-проектів з «Механотроніки», «Нанотехнологій», «Робототехніки», «Радіотехніки»**. Проводимо ми наш захід у формі хакатону.

II. Мотивація діяльності

Хакатон – в перекладі означає (англ. *hackathon*, від *hack* (хакер) та *marathon* - марафон) — захід, під час якого різні спеціалісти інтенсивно і згуртовано разом працюють над розв'язанням якоїсь проблеми.

На цьому тижні всі наші заходи вимагали інтеграції, тобто поєднання знань з різних природничо-математичних дисциплін. І сьогодні ми також будемо розв'язувати певні компетентнісні завдання, які можна вирішити завдяки спільним зусиллям спеціалістів STEM-освіти.

Нагадаємо, що акронім **STEM** розшифровується як – **наука, технології, інженерія та математика**. У більш широкому застосуванні це **STEAM**, до акроніму додається літера «А», що означає **арт-мистецтво**.

Сьогодні, під час хакатону наші гуртківці, а це як ви бачите, учні різних вікових категорій (з 7 по 11 класи), об'єдналися в 4 групи і спільно будуть працювати над розв'язанням певної проблеми. Кожен учасник команди обрав для себе із запропонованих тем завдання до душі і буде представляти результати роботи над проектом в ролі науковця, технолога, інженера або математика. Також бажаним буде застосування арт-мистецтва під час представлення ваших проектів. Сподіваємося, що і такі «арт-спеціалісти» в командах знайдуться.

У відповідності до запропонованих тем, у нас гуртківці об'єдналися за інтересами і створили команди з тем «**Механотроніки**», «**Нанотехнологій**», «**Робототехніки**» та «**Радіотехніки**».

III. Проведення хакатону

Всі команди заздалегідь отримали наступні завдання:

1. Науковцям необхідно було створити у певній комп'ютерній програмі проект на запропоновану тему і сьогодні представити його.
2. Інженерам необхідно представити власну творчу роботу – змодельовати і виготовити певний виріб на виставку технічної творчості.
3. Математикам необхідно було підготувати кошторис витрат на створення і виготовлення творчих виробів (моделей).
4. Арт-спеціалістам, необхідно втілити креативність та мистецтво під час представлення результатів проекту і презентувати свою роботу під час хакатону.

Під час хакатону кожна команда отримує практичне завдання для вирішення певної технічної проблеми (*все необхідне обладнання і матеріали підготовлені заздалегідь і знаходиться на робочих місцях учасників*) :

- команді «Механотроніки» виготовити з'єднувальні провідники для лабораторних робіт з фізики і перевірити їх роботу;
- команді «Нанотехнологій» зібрати «Релаксаційний генератор електричних прямокутних коливань» за електричною схемою;
- команді «Робототехніки» зібрати з деталей конструктора «ЛЕГО» робота;

- команді «Радіотехніки» зібрати модель радіоприймача з деталей «Радіоконструктора» і продемонструвати його в дії.

(Поки команди виконують практичні роботи, вчителі-керівники гуртків розповідають глядачам про гуртківців, їх досягнення, захоплення тощо, демонструють презентацію «Учасники хакатону»)

IV. Представлення результатів роботи команд учнів

Команда «Механотроніки»

1. Виступ науковця. Представлення презентації, створеної в програмі Microsoft PowerPoint «З чого почалася механотроніка? Винайдення колеса». Демонстрація в дії електронно-механічної іграшки «Bayblade».
2. Виступ інженера. Презентація власноручно виготовленої моделі вентилятора.
3. Виступ технолога. Демонстрація результатів виконання практичної роботи з виготовлення з'єднувальних провідників для лабораторних робіт з фізики і перевірка їх в дії (складання електричного кола з лампою).
4. Виступ математика. Представлення кошторису витрат для виготовлення моделі вентилятора.
5. Виступ представника арт-мистецтва. «Як звичайне колесо можна перетворити на арт-мистецтво?» (виступ учениці-учасниці циркової студії на моно-колесі.)

Команда «Нанотехнологій»

1. Виступ науковця. Представлення презентації, створеної в програмі Microsoft PowerPoint «Що таке нанотехнології?».
2. Виступ інженера. Презентація власноручно виготовленої моделі на виставку технічної творчості: модель «Бігучі вогники».
3. Виступ технолога. Демонстрація результатів виконання практичної роботи з виготовлення «Мультивібратора» за електричною схемою і демонстрація його в дії.
4. Виступ математика. Представлення кошторису витрат для виготовлення моделі «Бігучі вогники».
5. Виступ представників арт-мистецтва з теми «Мода і наноматеріали. Створення нанотканин».

Команда «Робототехніки»

1. Виступ науковця. Представлення відеофільму «Види роботів», створеного в програмі Adobe Premiere Pro.

2. Виступ інженера. Презентація власноручно виготовленої моделі на виставку технічної творчості: модель «Найпростіший робот BEAM» на мікросхемі L293D і демонстрація його в дії.
3. Виступ технолога. Демонстрація результатів виконання практичної роботи з виготовлення моделі робота, зібраної з деталей конструктора «ЛЕГО».
4. Виступ математика. Представлення кошторису витрат для виготовлення моделі «Найпростіший робот BEAM» на мікросхемі L293D.
5. Виступ представників арт-мистецтва. Розігрування учнями сценки в ролях «Зустріч з роботом».

Команда «Радіотехніки»

1. Виступ науковця. Представлення презентації, створеної в програмі PowerPoint «Історія винайдення радіо».
2. Виступ інженера. Презентація власноручно виготовленої моделі на виставку технічної творчості: модель «Звукова колонка» і демонстрація її в дії.
3. Виступ технолога. Демонстрація результатів виконання практичної роботи по збиранню моделі радіоприймача з готових деталей «Радіоконструктора» і демонстрація його в дії.
4. Виступ математика. Представлення кошторису витрат для виготовлення моделі «Звукової колонки».
5. Виступ представника арт-мистецтва. Презентація комп'ютерної роботи «Створення дизайну радіоприймача» в програмі 3D моделювання Blender.

V. Підведення підсумків хакатону

1. Вручення учасникам хакатону зі STEM-проектів сертифікатів за номінаціями:

1. «Сертифікат за науковість»
2. «Сертифікат за цікаве інженерне рішення»
3. «Сертифікат за цікаве технологічне рішення»
4. «Сертифікат за бездоганне математичне рішення»
5. «Сертифікат за креативність та мистецтво»
6. «Сертифікат за участь в хакатоні зі STEM-проектів»

2. Фото на згадку всіх учасників заходу.