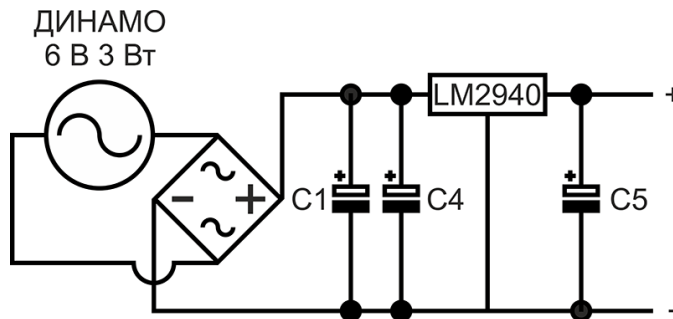


КОНКУРС #SuperUrok2021 #STEAM STEAM-проект2021

(Опис STEAM-проекту, важливий для оцінювання за критеріями 1,3,4)

Назва STEAM-проекту	« Body-charger. Заряди своє тіло та гаджет! »
Мета (2-3 речення)	Створити можливість для учнівства активно проводити перерви між уроками та поєднати це з улюбленими іграми на своєму гаджеті. Мотивувати усіх до фізичної активності у вільний час.
Шкільні дисципліни	Фізика, математика, інформатика, економічна грамотність, екологія, мистецтво
Освітня цінність проекту, зокрема знання та навички, які отримують учасники під час виконання	Кінцева мета проекту у самостійному створенні пристрою, який дасть можливість поєднати активний рух та улюблені учнями гаджети, тому проведені <u>дослідження мають високу освітню цінність та новизну</u>, тому що вимагають повністю самостійного пошуку. Також завдяки цьому учні <i>отримали знання</i> відносно того, що таке динамо машину, її історія створення, будова, принцип роботи, як адаптувати динамо машину до зарядки сучасних пристроїв через USB порт, знання з фізики, щодо роботи компонентів пристрою, принципи захисту навколишнього середовища. <i>Розвивали</i> вміння: самостійно вчитися, аналітично та критично мислити, самооцінки, спостерігати, емпатію, гнучкість та вміння адаптуватися, комунікативні вміння, уміння співпрацювати та вирішувати нестандартні ситуації, креативні навички, створення анімацій, навички проведення дослідів, навички збирати та паяти елементи пристрою. <i>Виховували</i> екологічну свідомість, здоровий спосіб життя, відповідальність, активну громадянську позицію, прагнення до

	самовдосконалення, впевненість у собі, боротися з упередженнями у своєму оточенні відносно людей з ООП. <i>Прищеплювали</i> визнання важливості екоосвіти, здорового способу життя, поваги та прийняття різноманіття світу, інформаційної та комп'ютерної грамотності, цінності справедливості, причетності до глобальних проблем. Також команда розробила власний дизайн тренажеру, до якого можна підключити пристрій для зарядки і який може охопити всіх людей, включаючи і з ОП.
Теоретична частина (описати, як проходила ця частина проєкту і як / чи або у чому саме допомогла можливість використання програми mozaBook)	Перший етап проєкту – аналіз теоретичного матеріалу. На цьому етапі команда визначила актуальність та проблематику питання, поставила мету, розбила на етапи проєкт. (mozaBook дала можливість гарно оформити слайди: стиль, фон). Далі учні дослідили теоретичну частину відносно динамо-машини: історію створення, принцип роботи, елементи. (у mozaBook було обрано 3D сцену). Для наглядності роботи динамо-машини у житті, а саме на велосипеді учні підібрали відео ролик. Щоб наглядно продемонструвати необхідні деталі для побудови пристрою використали «таблиці». Також на слайдах з текстом використовувалися малюнки із бази mozaBook та власні завантажені з комп'ютера. Безпосередньо у процесі роботи над теоретичною частиною, кожен член команди детально розібрався в ней. Була складена схема будови зарядного пристрою. Також учні дослідили ціновий ринок необхідних компонентів, щоб зрозуміти, чи вигідно та доступно воно буде у щоденному використанні, чи зможуть інші бажаючі собі це дозволити. Таким чином, перед початком безпосередньо дослідів, команда провела дуже ґрунтовну теоретичну роботу.
Назва, опис, розрахунки, тривалість (год), результати кожного з етапів практичної частини! (в окремих рядках таблиці)	Практична робота. «Конструювання динамо-зарядки через USB порт. 1. Спочатку було складено наступну схему



2. Необхідні деталі

- Паяльник
- Мультиметр
- Плата Veroboard
- Роз'єм USB-A та USB-кабель
- Стабілізатор напруги LDO (з малим падінням напруги) на 5 В LM2940
- Конденсатор C1 на 2200 мкФ 16 В
- Мініатюрний дисковий танталовий конденсатор C4 на 0,47 мкФ
- Мініатюрний дисковий танталовий конденсатор C5 на 22 мкФ
- Мостовий випрямляч на 1,5 А 100 В
- Коробка, куди все буде розміщуватися. (Ми використали корпус від точилки для олівців)

3. Вирізали ділянку плати Veroboard розміром приблизно 17 мм x 40 мм.

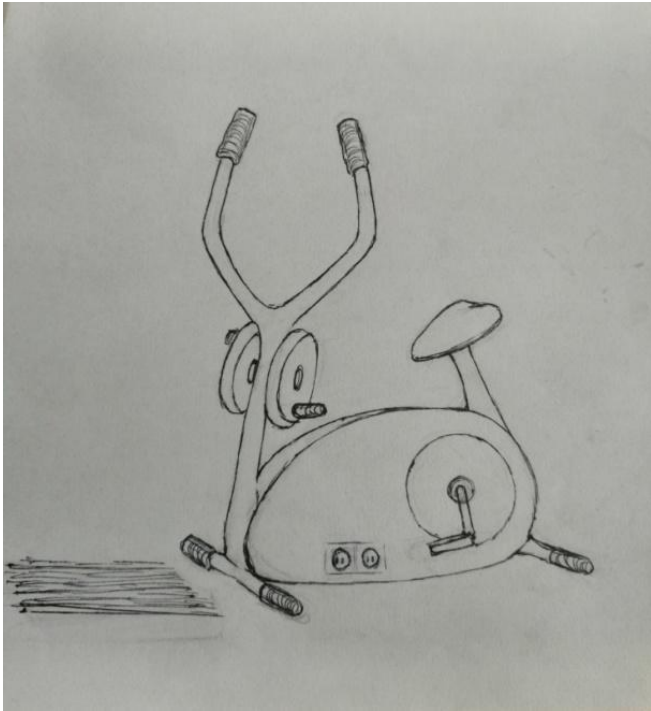
4. Припаяли два мініатюрних дискових танталових конденсатора на стабілізатор напруги. Конденсатор на 22 мкФ справа, а на 0,47 мкФ зліва. Так щоб негативні полюси виявилися посередині.

5. Смуга зліва на платі Veroboard відповідає позитивній стороні на схемі. Довгу ніжку конденсатора C1 (+) розмістили на самій лівій смузі з трьох смуг. Коротку ніжку припаяли на середню смугу.

6. Ніжки мостового випрямляча повинні розташовуватися таким чином. Позитивні ніжки йдуть зліва. Негативні ніжки повинні йти по середній смузі. Провід від вхідного змінного струму потрібно підпаяти на зовнішніх смужках плати.

7. Далі припаяли стабілізатор напруги.

8. Перш ніж продовжити збирати зарядний USB-пристрій, ми перевірили чи все ви зробили правильно. Провід, який йде до динамо-втулки, підключили до ніжок мостового випрямляча. Тут полярність не має значення, оскільки ми маємо справу зі змінним струмом. Підключили динамо-втулку до велосипеда, покрутили

	колесо і виміряли вихідну напругу. Як видно на відео вона майже 5 В. 9. Далі підключили роз'єм USB кабель безпосередньо до вихідних ніжок стабілізатора напруги. Підключили провід від динамо-втулки до мостового випрямляча. 10. Після цього ми помістили пристрій у контейнер з підточили для олівців.
Загальні результати	Таким чином ми отримали динамо-зарядку, яку можна підключити до колеса (головне щоб динамо втулка щільно прилягала до резинового колеса). Напруги достатньо для зарядки різноманітних гаджетів. Як видно на відео колонка заряджалась. Також учні розробили дизайн спеціального велотренажера  У першому випадку, людина сідає на нього та крутить педалі. До нижнього колеса під'єднується сконструйована динамо-зарядка. Таким чином в процесі занять спортом людина може підзарядити свій гаджет, або одночасно використовувати його. У другому варіанті, спереду до велотренажеру під'їжджає людина у інвалідному візку і може тренувати верхню частину тіла. До другого колеса також підключається така ж динамо-зарядка. Таким чином, одночасно на тренажері може займатися 2 людини.

Висновки	Загалом було проведена дуже змістовна робота. Для наглядного пояснення проблематики та актуальності питання, був створено міні мультфільм, де учні продемонстрували дилему молоді – спорт чи гаджети. При цьому була приділена велика увага людям з особливими потребами. Учні врахували їх потреби та бажання бути включеними на рівні з іншими у всі активності. Завдяки цьому було спроектовано велотренажер з універсальним дизайном. До нього учні сконструювали динамо-зарядку, яка мотивує до занять спортом та економить електроенергію.
Роль кожного з учасників команди STEAM-проекту	Робота з теоретичною частиною було побудована так, що над постановкою мети, актуальністю, проблематикою, розробкою мультфільму, описовою частиною в Mozabook працювали всі разом. При підготовці презентації було розділено так, щоб у кожного була своя частина. Малюванням ескізу займалась 1 дівчина за описом, який робили усі разом. Придбанням запчастин займалися учні самостійно за свій кошт. Збирала пристрій 1 дівчина (наймолодша учениця 6 класу) під керівництвом старших учнів, бо вони вже мали подібні навички. Таким чином вони обучили її. Роль учителя-наставника: розподіл ролей в залежності від навичок, які вже мають учні і ті, які ще треба отримати. Таким чином кожен мав рівні можливості і себе проявити, і навчитися новому. Консультування з використання програми. Всі етапи роботи та залученість кожного члена команди можна побачити у відео презентації.
Посилання на відео STEAM-проекту на youtube	https://www.youtube.com/watch?v=qksdOxPOVxc
Все, що вам хочеться сказати :)	Обрана тема є дуже актуальною на сьогоднішній день. Розроблений ролик можна використовувати на широкому спектрі різних предметів починаючи. Навіть учні мріють знайти тих, хто зможе допомогти створити такий велотренажер і використовувати його у школі. Команда провела дуже ґрунтовну роботу і вірить, що їх розробка буде високо оцінена.