

SZKOŁA PODSTAWOWA
IM. WŁ. REYMONTA
W LIPIEJ GÓRZE

INNOWACJA PEDAGOGICZNA
**„Laboratorium przyszłości - kurs lutowania
dla początkujących”**

AUTOR

Marek Gierlikowski

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. UZASADNIENIE.....	4
3. CELE INNOWACJI.....	4
4. METODY, ŚRODKI, TREŚCI I FORMY PRACY.....	5-6
5. REALIZACJA INOWACJI.....	6
6. EFEKTY DZIAŁANIA.....	7
7. EWALUACJA.....	7

WSTĘP

Jedną z najważniejszych umiejętności każdego majsterkowicza jest lutowanie. Jak się okazuje wielu początkujących nie radzi sobie poprawnie z operowaniem lutownicą. Lutowanie jest metodą trwałego łączenia elementów metalowych za pomocą metalowego spoiwa zwanego lutem o temperaturze topnienia niższej niż temperatura topnienia łączonych elementów. Umiejętność lutowania przydaje się w codziennym życiu, uczy precyzji ruchu oraz cierpliwości. Urządzenie lutujące w rękach sprawnego operatora może być wykorzystywane do celów typowo praktycznych w gospodarstwie domowym, jak również narzędziem do tworzenia prac artystycznych. Jak uniknąć niepoprawnych lutów, zniszczonych płytek drukowanych i przegrzanych elementów elektronicznych? O tym w kursie lutowania!

RODZAJ INNOWACJI: metodyczna

CZAS TRWANIA INNOWACJI: kwiecień - czerwiec 2023/2024

SPOSÓB REALIZACJI: Innowacja realizowana będzie w ramach lekcji techniki oraz na zajęciach świetlicowych.

ADRESACI: Uczniowie klasy V i VI Szkoły Podstawowej w Lipiej Górze.

OSOBA WDRAŻAJĄCA INNOWACJĘ: Marek Gierlikowski

KOSZT INNOWACJI: Innowacja nie wymaga dodatkowego finansowania.

UZASADNIENIE

Działalność techniczna rozwija pomysłowość i kreatywność u dziecka, daje mu wiarę we własne możliwości, podnosi własną samoocenę. Na podstawie wieloletnich obserwacji, doszedłem do wniosku, że Uczniom brakuje możliwości twórczego działania. Niestety często mimo chęci nie posiadają umiejętności praktycznych do podjęcia działalności w tym zakresie. Dlatego też postanowiłem zmienić lekcje techniki tak, by były one bardziej praktyczne niż teoretyczne, aby zawsze się na nich dużo działo, by dziecko nie miało obaw przed użyciem sprzętu, którego nie zna, oraz wykonywać nim pracę zgodnie z jego przeznaczeniem.

CELE

- **Cele główne:**

1. Wykorzystanie pomocy z laboratorium przyszłości do kształcenia umiejętności praktycznych wykorzystywanych w życiu.
2. Wyposażenie uczniów w podstawową wiedzę dotyczącą łączenia metali metodą lutowania.

- **Cele szczegółowe:**

- Zapoznanie uczniów z funkcjonowaniem stacji lutowniczej z gorącym nadmuchem 2 w 1 o symbolu YT-82458.
- Rozwijanie zdolności manualnych.
- Rozwijanie wyobraźni, pomysłowości, planowania oraz przewidywania.
- Zaznajomienie uczniów z zasadami BHP.
- Zapoznanie z zasadami bezpiecznego posługiwania się stacją lutującą.
- Poznawanie podstawowych pojęć dotyczących lutowania.
- Kształtowanie nawyków dobrej organizacji pracy.
- Rozwijanie wytrwałości w dążeniu do osiągnięcia obranego celu.
- Doskonalenie umiejętności pracy w grupie.

METODY, ŚRODKI, FORMY I TREŚCI PRACY

1. METODY I ŚRODKI PRACY:

- eksponujące – pokaz – nauczyciel pokazuje uczniom prawidłowy sposób korzystania ze stacji lutującej z zachowaniem wszelkich zasad BHP oraz P. poż.,
- praktyczne – ćwiczenia praktyczne – dzieci wykonują zadania praktyczne związane z łączeniem metali za wykorzystaniem metody lutowania,
- problemowe – burza mózgów, metoda symulacyjna – uczniowie wspólnie z nauczycielem rozwiązują problemy pojawiające się podczas ćwiczeń praktycznych.

2. FORMY ORGANIZACJI PRACY:

- praca jednostkowa, grupowa i zbiorowa.

3. TREŚCI

1. Pierwszy raz z lutownicą.

Uczeń:

- zapoznać się z instrukcją obsługi lutownicy,
- poznać budowę lutownicy.

2. Lutowanie miękkie w elektronice.

Uczeń:

- Potrafi połączyć dwa metale, za pomocą spoiny o temperaturze topnienia niższej od temperatury, w której topią się łączone metale.

3. Lutowanie w trzech krokach:

Uczeń:

- przyłożenie lutownicy do elementu i pola lutowniczego,
- rozgrzanie lutowanych powierzchni,
- roztopienie cyny o rozgrzane elementy.

4. Niezbędne wyposażenie do lutowania.

Uczeń:

- Wie jak ocenić sprawność urządzenia lutującego

- wymienia niezbędne przybory do lutowania.
5. Płytki drukowane – budowa i zastosowanie.
- Uczeń:
- wie czym jest płytka drukowana
 - zna budowę i zastosowanie płytki drukowanej
6. Ustawienie sprzętu lutującego.
- Uczeń:
- potrafi dobrać odpowiednią temperaturę do lutowanego materiału.
7. Cynowanie grotu.
- Uczeń:
- wie jak konserwować urządzenie lutujące.
8. Lutowanie - częste błędy.
- Uczeń:
- nie popełnia błędów związanych z czynnościami dotyczącymi lutowania.

REALIZACJA INOWACJI

Innowacja będzie realizowana w ciągu Roku Szkolnego 2023/2024. Treści innowacji będą realizowane na lekcjach techniki w klasie V oraz zajęciach świetlicowych.

Realizacja innowacji zakłada stosowanie zróżnicowanych metod i technik pracy z uczniem. Biorąc pod uwagę, że każde dziecko jest ciekawe świata i zmian w nim zachodzących jestem przekonany, że uczniowie bardzo chętnie przystąpią do realizacji projektu, który ma na celu nauczyć ich łączenia metali metoda lutowania. Planuję również zabrać uczniów do pobliskiej firmy KEPKA. Firma zajmuje się produkcją zaawansowanych pieców przemysłowych i laboratoryjnych. Dzieci zobaczą metodę łączenia metali za pomocą spawania. Zwiedzą fabrykę, gdzie jako głównym sposobem łączenia metali jest spawanie.

EFEKTY DZIAŁANIA

Wiedza nabyta przez młodych ludzi z pewnością przyda im się w dorosłym życiu. Dzięki działaniom realizowanym na zajęciach uczniowie utrwalą zasady BHP. Realizując zadania będące przedmiotem innowacji dzieci będą potrafiły określić zadanie, zaplanować wykonanie zadania, dbać o porządek na stanowisku pracy, zaplanować i podzielić pracę na poszczególne etapy. Wizyta w zakładzie pracy pozwoli odpowiedzieć na pytania:

Jak wygląda praca w zakładzie zajmującym się obróbką metalu?

Jakie są nowoczesne sposoby łączenia metali?

Jakie zasady BHP obowiązują w zakładzie pracy?

EWALUACJA

Głównym zadaniem ewaluacji będzie uzyskanie odpowiedzi na pytanie „Czy treści zawarte w innowacji zostały w pełni przyswojone przez Uczniów biorących udział w innowacji?”.

Po ostatnich zajęciach zostanie przeprowadzony konkurs wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktycznych. Dzieci będą musiały wykazać się umiejętnościami zdobytymi podczas udziału w przedstawionej innowacji (załącznik nr1).

Dokładna analiza funkcjonowania innowacji w codziennej praktyce zostanie też dokonana poprzez test wiedzy teoretycznej (załącznik nr 2)

Komisja konkursowa będzie zwracać szczególną uwagę na to czy uczeń potrafi:

- korzystać z instrukcji obsługi urządzeń elektrycznych
- wymienia poszczególne etapy lutowania
- potrafi połączyć dwa przedmioty metalowe z wykorzystaniem metody lutowania
- wymienia przybory i przyrządy niezbędne do lutowania
- zna budowę i zastosowanie płytek drukowanych
- potrafi konserwować urządzenie lutujące

W konkursie zostaną wyłonieni zwycięzcy, którzy otrzymają nagrody i dyplomy.

Test wiedzy o lutowaniu

1. Co podgrzewa grot w lutownicy oporowej?
 - a) Grzałka
 - b) Gaz
 - c) Ogień
 - d) Transformator
2. Jak zabezpieczyć zlutowany przewód elektryczny po lutowaniu?
 - a) Koszulką termokurczliwą
 - b) Szarą taśmą
 - c) nie trzeba zabezpieczać
 - d) Opaską uciskową
3. Przy jakiej temperaturze odbywa się lutowanie miękkie?
 - a) poniżej 450°C
 - b) 800°C
 - c) 1000 °C
 - d) 500°C
4. Co to za rodzaj lutowania wykonany w temperaturze powyżej 450 stopni?
 - a) Lutowanie miękkie
 - b) Lutowanie twarde
 - c) Lutowanie wysokotemperaturowe
 - d) żadna odpowiedź nie jest prawidłowa
5. Jakiego spoiwa używamy do lutowania?
 - a) Miedź
 - b) Złoto
 - c) Cyna
 - d) Stal
6. Kalafonia, boraks, pasta lutownicza to
 - a) Rozpuszczalnik
 - b) Rozcieńczalnik
 - c) Topnik

- d) Utwardzacz
7. Do grupy połączeń nierozłącznych należą połączenia
- a) gwintowe, spawane
 - b) wpustowe, lutowane
 - c) spawane, lutowane
 - d) spawane, sworzniove
8. Stop miedzi z cyną to?
- a) Mosiądz
 - b) Brąz
 - c) Spiż
9. Mosiądz to stop?
- a) miedzi z cynkiem
 - b) miedzi z cyną
 - c) aluminium z magnezem
 - d) magnezu z niklem