**ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД**

**«ЗАПОРІЗЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ ЛІЦЕЙ»**

**ВИХОВНА ГОДИНА**

**«ЗВАРЮВАННЯ –**

**ЦЕ МИСТЕЦТВО»**

**Уклала:**

**викладач української мови та літератури**

**ГНАТЕНКО СВІТЛАНА АНАТОЛІЇВНА**

**Запоріжжя - 2016**

**ЗВАРЮВАННЯ – ЦЕ МИСТЕЦТВО**

|  |  |
| --- | --- |
| *Праця кінчається ,*  *але добре виконана робота не пропаде.* | [*Марк Порцій Катон Старший*](http://dprofpzz.org.ua/leaders/vislovi/?pid=&set_filter=1) |

**Мета:** Ознайомити учнів з досягненнями українських учених у зварювальному

виробництві. Виховувати в учнів інтерес, повагу та любов до обраної професії.

**Викладач**

У рамках декади «Електрогазозварник» ми - класний керівник Гнатенко С.А. групи №15 і куратор Пономаренко О.В. 12 групи, проведемо виховний захід, який дає вам можливість усвідомити важливість вашої професії. Ми хочемо, щоб ви зрозуміли і наповнили свої серця гордістю за обраний шлях.



Обираючи професію, ви зупинились на професії зварник. Хтось за порадою батьків, хтось з цікавості, а хтось і за компанію з другом. Але що це за професія, яка її історія, які можливості дає ця професія, розуміли далеко не всі.

Важко переоцінити таку професію як зварник. Сфери її застосування дуже широкі. Недарма у своєму вірші про професії Роман Цепенєв писав:

**І учень:**

Волну встречают грудью корабли,

Гудят мосты под ветрами натружено,

Уходят в космос спутники Земли….

И всюду, сварщик, есть твой труд заслужено!

Гордишься ты профессией своей

И, если надо, не считаясь с отдыхом

Творишь ты мир и счастье для людей

Горячим сердцем, сварки жарким сполохом.

**Викладач:** *А починалося все так:*

**Слайд 2**

.....от наковальни великан закоптелый поднялся

Снял с горна мехи и снаряды, какими работал,

Собрал все и вложил в красивый ларец среброкованый;

Губкою влажною вытер лицо и могучие руки.

(Гомер. Илиада. Песнь ХVІІІ. 410-417г.до н.э.)

Живучи серед богів, Гефест не забуває своєї улюбленої справи. Збудував він собі чудову кузню у печері гори на острові Лемнос. Ніхто з богів не зміг зрівнятися

з Гефестом у любові до праці. З ранку до вечора чорний від пилу працював він у кузні. Які чудові речі робив він! Кубки, прикраси з золота та срібла, триножники, які

самі розвозили богам напої та страви на колесах. Для себе він викував із золота двох прекрасних дівчат, які прислуговували йому.

****

**Слайд 3.**Для богів Гефест кував зброю. Так для Зевса, головного бога, він зробив щит, який наводив жах на ворогів Зевса. З лицьової сторони щита Гефест прикріпив голову медузи Горгони зі зміями замість волосся, чий погляд обертав все живе у камінь. Для бога сонця, Геліоса, - викував золоту колісницю, на якій Геліос щоранку виїздив зі сходу й увечері опускався в Океан на заході.

Гефест (у греків), Вулкан (у римлян) - це бог кузні, чия кузня працювала на вулканічному вогні. До Гефеста зверталися з молитвами, коли треба було приборкати розбушувавшийся вулкан. Його вважали богом підземного вогню і його ім’я, у переводі з грецької, також означає вогонь. Гефес - єдиний бог, який працював і має творчий геній.

**2 учень:** Художня ковка металу відома ще з давніх часів, згадка про художньої куванні можна знайти в переказах древніх народів, наприклад, у міфах Стародавньої Греції, де розповідається про чудових обладунках, які бог-коваль Гефест створював своїми руками. Художня ковка металу була поширена серед всіх народностей, які вміли працювати з металом, перші предмети, декоровані куванням, археологи відносять до III тисячоліття до н. е.

Майстри ковальської справи своїми руками прикрашали куванням все – від зброї до предметів побуту, посуду, пізніше ковані вироби стали застосовуватися і в архітектурі.

**Викладач:**

Практично у всіх народів є легенда про коваля, про людину яка ,працюючи з вогнем, творила чудеса. Є, якщо згадаєте, такий герой і в Україні , це - коваль Вакула з Гоголівської «Ночі перед Різдвом».

Таким чином, ковальство відноситься до самого давнього виду зварювання термо – механічного. За допомогою ковальсько – горнового зварювання створюються шедеври мистецтва. 

**1 ВІДЕО «РІЗНІ КОВАНІ ВИРОБИ»**

А все ж таки ми - зварники, російською - сварщики. Може хто знає походження слова «сварщик»? Вважається, що російське слово «сварка» и «сварить» походить від імені древньослав’янського бога ковальської справи Сварога. «Сварожичем» називали

вогонь, вважаючи його сином Сварога. Одночасно Сварога вважали богом і покровителем сім’ї і уже в ті часи слово «сварка» було рівнозначне визначенню найміцнішого з’єднання.

Давайте згадаємо, хто відкрив і практично застосував ручне дугове зварювання.

**Слайд 4**. Уперше думку про можливість практичного застосування «електричних іскор» для плавлення металів висловив у 1753 році академік Г. Р. Ріхман, який виконав ряд досліджень атмосферної електрики.

**Викладач:** *А кого ще із видатних зварників ви знаєте ?* *( Слав’янов М.Г., Патон Є.О.)*

**Слайд 5.** Микола Миколайович Бенардос у 1882 році відкрив спосіб електродугового зварювання.

Бенардос М. М. **Слайд 6.** Слав’янов М. Г. поклали початок автоматизації зварювальних процесів, створивши перші пристрої для механізованої подачі електрода в дугу.

**Викладач:** *А що ви знаєте про Бориса Євгеновича Патона?*

**Слайд 7.** Це директор інституту електрозварювання ім. Патона Євгена Оскаровича

– батька Бориса Патона, академік Національної Академії Наук України. Це він під

керівництвом батька **(Слайд 8)**, разом з спеціалістами евакуйованого інституту розробив технологію автоматичного зварювання броні танка Т - 34 – найкращого середнього танка Другої світової війни. Друзі називають Патона Б.Є. генератор ідей.

Великий вклад у науку зварювання внесла наша держава Україна , Київський

інститут електрозварювання ім..Євгена Оскаровича Патона.

**3 учень**

Немає такої галузі виробництва де б не застосовувалося зварювання для

з’єднання металів. На землі, під землею, в океанських глибинах і космічному

просторі навіть в медицині застосовується зварювання. Необхідність застосування

зварювання викликана технічним прогресом.

**ВІДЕО 2. «ЗВАРЮВАННЯ ПІД ВОДОЮ»**

****

**Учень 4.** Вперше у світовій практиці підводне дугове різання вугільним електродом у

лабораторних умовах здійснили у 1887р. М.М.Бенардос і проф.. Д.А.Лачинов.

Продовження ці роботи не отримали. Тільки на початку 30 –х років ХХ ст.. були

відновлені роботи із застосування зварювання під водою. І тим не менш у ті роки

підводне зварювання застосовувалось епізодично.

Тільки у роки війни виникла насущна потреба в підводному зварюванні і

різанні при ремонті кораблів, мостів, при аварійних і рятувальних роботах. В

результаті проведених досліджень були створені електродні покриття, що

забезпечують стабільне горіння дуги під водою. Однак забезпечити шви з високою

міцністю і герметичністю та високу продуктивність праці існуючі тоді способи

зварювання не могли, так як зміна покритих електродів через 1-2 хв. є в підводних

умовах складною операцією, а козирок обмазки погіршує спостерігання за

формуванням шва. Для підводного зварювання використовують спеціальні

електродотримачі, які мають надійну ізоляцію по всій поверхні. Зміна електрода

проводиться тільки після відключення зварювального струму. Цю роботу виконує

помічник зварника, а зв’язок між ними - телефонний. Крім того для виконання

підводного зварювання по «мокрому» методу потрібні були водолази –зварники

високої кваліфікації. «Мокрий» метод – процес, що здійснюється без видалення

води із зони зварювання.

У ці роки за кордоном розробляється «сухий» спосіб підводного зварювання.

Спосіб заснований на використанні спеціальних населених камер різної конструкції.

Зварні шви зварені «сухим» способом виходять такої ж якості, як і на суші, але

велика кількість устаткування , обслуговуючого персоналу не привели до широкого

поширення «сухого» підводного зварювання.

Проведені роботи показали, що найбільш перспективним для підводного зварювання є напівавтоматичне дугове зварювання. Метод досить маневренний і універсальний, а механізована подача дроту дозволяє тривалий час вести процес зварювання без перерв. Для механізованого зварювання під водою було створено напівавтомат А - 1660 з використанням порошкового дроту.

При сучасному рівні техніки дугове зварювання порошковим дротом «мокрим» способом здійснюється на глибині до 30м. Зі збільшенням глибини, різко змінюються властивості дуги, інтенсивніше реагують елементи розплавленого металу з навколишнім середовищем і стає проблематичним одержання якісного з’єднання. Крім того варто враховувати, що «мокрий» спосіб підходить для глибини достатньої для людини у скафандрі -не більше 120-160м.

Механізоване підводне зварювання використовується для будівництва і ремонту металоконструкцій різного призначення. Розробляються автомати, які можуть здійснювати зварювання під водою з мінімальною участю людини.

**3 ВІДЕО «ЖІНКА ЗА БОРТОМ»** Космонавт С.Савицька виконує перше зварювання у відритому космосі.



**5 учень.** На початку 60 –х років минулого століття з ініціативи головного конструктора ракето – космічних систем Сергія Павловича Корольова було поставлено принципово нове питання – досліджувати можливість зварювання безпосередньо у космосі. Науковим керівником усього комплексу досліджень був академік Борис Євгенович Патон.

Умови в космосі, як відомо, відрізняються від земних. Глибокий вакуум, невагомість, перепад температур, космічне випромінювання, електричні і магнітні поля Землі й інших планет впливають на характер фізико –хімічних процесів, що протікають при зварюванні, і на умови роботи зварника. У зв’язку із цим необхідно було розробити техніку і технологію виконання зварювальних робіт, що враховують ці особливості.

На Землі важко відтворити умови міжпланетного середовища. Тому попередні

дослідження виконувалися по етапах, на кожному з яких імітувалися особливості

космічного простору (вакуум, невагомість і т.і.) Проведений аналіз показав, що найбільш перспективними для застосування у космосі є електронно – променеве

зварювання, зварювання плазмовою дугою низького тиску, плавлячимся електродом, а також контактне точкове зварювання.

Експерименти проводилися у 1965році у літаючій лабораторії ТУ -104, що дозволяє короткочасне (до 25- 30сек.) відтворення стану невагомості.

Результатом всіх досліджень став універсальний ручний інструмент – УРІ - , який

було включено до складу наукової апаратури станції «САЛЮТ -7».

25 липня 1984р.космонавти Володимир Джанибеков і Світлана Савицька вийшли у відкритий космос. Джанибеков обладнав зварювальний пост і підготував інструмент до роботи. С.Савицька виконала операції різання, зварювання, пайки і нанесення покриття. Робота у відкритому космосі тривала три години. Результати проведених досліджень на установці «Вулкан» і за допомогою Універсального Ручного Інструменту переконливо показали, що в космосі операції з’єднання металів, різання і нанесення покриттів можуть бути успішно використані для будь – яких ремонтних і монтажних робіт. Логічним завершенням робіт по використанню зварювання в космосі стало створення вченими інституту електрозварювання ім. Патона комплексної установки «Універсал», призначеної для оснащення великих орбітальних станцій типу «Мир - 2».

«Універсал» має у своїй сполуці чотири електронно–променевих інструменти й ряд допоміжних пристосувань, що дозволяють виконувати у космосі різноманітні зварювальні роботи при профілактичному обслуговуванні й ремонті різних космічних апаратів, а також дадуть змогу збирати великі зорельоти безпосередньо у космосі.

**Викладач:**Продемонструвати мобільність, надійність, придатність зварювання можна на таких прикладах. 

**Слайд 9. Цільнозварний металевий міст ім..Є Патона**

У березні 1953 року у Києві було відкрито суцільно зварений міст через Дніпро

довжиною 1543м за проектом і під керівництвом Є.О Патона, розрахованого на

пропускну здатність 10 тис. машин за добу. Зараз , майже через 60 років пропускна

здатність досягла 86тис. машин за добу. А міст як стояв так і стоїть. Звичайно, за ним

постійно ведеться контроль.

**Слайд 10.** У 1981р. у Києві був відкритий «Національний музей історії ВВВ 1941-

1945років». Центральною фігурою ансамблю музею є монумент «Мати – Вітчизна». Ця унікальна споруда – суцільнозварна. Висота скульптури від п’єдесталу до кінця меча) - 62м. Загальна висота – 102м. В одній руці споруда тримає 16 метровий меч

вагою в 9 тон, в другій – щит розміром 13 на 8 метрів з гербом – вагою в 13 тон. Вся

споруда важить – 450тон.

**Слайд 11.** **Телевежа.** Іще одне зварне диво –телевізійна вежа м.Києва. Суцільнометалева просторова гратчаста споруда висотою 385 метрів. Вежа є найвищою, вільною (без підтримуючих дротів) металевою конструкцією світу та найвищою спорудою України.

І закінчимо наш захід рядками, які зробили своїм гімном учні одного із професійних училищ:

Ми працюєм в епоху прогресу,

А колись ще не знав і Платон

Як з’єдна металеві процеси

Геніальний учений Патон.

Запальник, рукавиці і маска,

Водень, кисень, аргон і пропан,

Вогняна, феєричная казка,

Зазвучала, як новий орган.

Електричні напівавтомати,

Електродів бенгальський вогонь

Розсипають, мов зоряні шати,

Наші хлопці із теплих долонь.

Він складний, науковий, просторий

Світ металів – з’єднання ідей.

І в конструкціях легких прозорих

Важка праця звичайних людей.

Знають як керувати дугою,

Наче лицарі носять шолом,

Якщо хочеш – здобудь перемогу!

Подолай перешкоди в собі,

Обери ту єдину дорогу,

Що відкриє таланти в тобі.

**Електронний ресурс**

[**http://shag.com.ua/a-f-budnik-obladnannya-i-tehnologiya-zvaryuvalenogo-virobnictv.html**](http://shag.com.ua/a-f-budnik-obladnannya-i-tehnologiya-zvaryuvalenogo-virobnictv.html)