

Науково-методичний центр професійно-технічної освіти та
підвищення кваліфікації інженерно-педагогічних працівників
у Хмельницькій області

ВИПУСКНА РОБОТА

на тему: *«Нестандартні уроки
теоретичного навчання та
вимоги до їх проведення»*

Виконав: слухач КПК,
викладач професійно-теоретичної
підготовки ДНЗ «Лісоводський
ПАЛ»

Повх Олег Григорович

Керівник: методистка лабораторії
ПК ДЕР НМЦ ПТО ПК у
Хмельницькій області

Шамралюк Олена Леонідівна

Хмельницький-2022

План

ВСТУП

РОЗДІЛ І. ДИДАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ

НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ У ЗП(ПТ)О

1.1 Місце нестандартних уроків у загальній системі організаційних форм навчання, мета та завдання застосування у навчальному процесі.

1.2 Класифікація нестандартних уроків.

РОЗДІЛ ІІ. ЗАСТОСУВАННЯ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ У ЗП(ПТ)О

2.1 Інформаційна довідка щодо ефективності впровадження інтерактивних технологій навчання.

2.2 Розгорнутий план-конспект уроку з модуля ЕРЗ -2.1 для здобувачів освіти за професією «Електрозварник ручного зварювання».

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ВСТУП

Швидкий розвиток науки, зростання обсягів нової інформації потребують від сучасних ЗП(ПТ)О підготовки активних, самостійних креативних, коневрентностпроможних фахівців з розвиненими творчими здібностями.

Сучасна освіта знаходиться в стадії динамічного оновлення, на порозі зміни парадигм, причому, відповідно до прогнозу розвитку і суспільства, і освіти, століття, що наступило, буде характеризуватися двома основними тенденціями: гуманістичністю і технологічністю.

Процес оновлення освітніх систем відбувається в сучасному світі темпами, що постійно прискорюються. Тому зростає актуальність підвищення не тільки якості підготовки фахівців та рівня освіченості людей, а й формування нового типу інтелекту, іншого способу життя і способу мислення, пристосованого до вельми швидко мінливих економічних, технологічних, соціальних та інформаційних реалій навколишнього світу.

Практичний досвід багатьох передових педагогів переконує у недостатній ефективності традиційного уроку для розв'язання названих вище проблем, тому науковці та педагоги-практики беруть за мету створення нових форм і методів навчання.

Сьогодні вже не викликає сумнівів, що майбутня система освіти потребує суттєвих змін більшості теперішніх уявлень про традиційну освітню практику. Соціальне замовлення сьогодення – це підготовка висококваліфікованої, високорозвиненої, компетентної особистості. Виховання фахівців, орієнтованих на творчість, активну позицію і високі моральні принципи, стає актуальною задачею сучасної науки і освітніх закладів. Відпрацювання таких моделей потребує створення принципово нової освітньої програми. Її визначальні риси – фундаментальність, цілісність, глибокий зв'язок із практикою, спрямованість на задоволення інтересів суспільства та особистості.

Очевидно, одним із можливих варіантів розв'язання проблеми може стати широке застосування нестандартних форм проведення уроків.

Отже, у вирішенні загальної проблеми можна визначити наступі пріоритетні напрями:

- реформування змісту традиційної професійної освіти відповідно до зростання потоків інформації та необхідності розробки і впровадження нових технологій (форм і методів) навчання;
- дотримання єдності навчального процесу та сучасних методів навчання;
- удосконалення інфраструктури навчального процесу;
- запровадження внутрішнього аудиту якості знань;
- розробка і впровадження інноваційних технологій навчання;
- створення нових та удосконалення вже відомих дидактичних засобів активізації навчального процесу;
- підготовка новітнього навчально-методичного забезпечення на основі

сучасних освітніх технологій.

Час не стоїть на місці. Суспільство потребує від людини певних умінь, які можна застосувати на практиці; уміння мислити, а не накопичувати певну суму знань і поглядів; комунікабельності – уміння працювати у злагоді з іншими і спільно доходити мети. Саме тому педагоги усвідомили необхідність застосування під час викладання предмету таких форм і методів, які б збуджували творчість учнів, створювали атмосферу розкутості, емоційного піднесення.

Нестандартні форми роботи є актуальними, оскільки у сучасних здобувачів освіти потреба у ствердженні власного світогляду, спрямованість на самовираження в суспільстві, бурхливий розвиток фантазії та уяви, загальна креативність виражені досить чітко.

Актуалізація проблеми нестандартних уроків та їхній вплив не всебічний розвиток учнів пов'язана насамперед із загальновизнаним фактом низького рівня готовності майбутніх фахівців до життя за межами навчального закладу. Мета таких уроків: навчити приймати рішення та робити правильний вибір; відчувати себе громадянином країни, членом колективу, що ти потрібний людям; виробити необхідність та вміння співпрацювати з іншими людьми; працювати якісно, проявляти ініціативу; виробити навички роботи з великим обсягом різноманітної інформації, самостійно здійснювати її пошук.

Досвід практичної роботи показує, що викладання предметів професійно-теоретичної підготовки за класичною організаційною формою навчання – уроком – не завжди є достатньо ефективним. Отже, для більш якісного засвоєння навчального матеріалу необхідно розробляти та активно впроваджувати в практику професійно-технічного навчання інноваційних організаційних форм – нестандартних, або нетрадиційних, уроків, що сприятиме як професійно спрямованій підготовці кваліфікованих робітників, так і розвитку їх творчих здібностей.

РОЗДІЛ І. ДИДАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ У ЗП(ПТ)О

1. Місце нестандартних уроків у загальній системі організаційних форм навчання, мета та завдання застосування у навчальному процесі

Національна доктрина розвитку освіти України в ХХІ столітті передбачає реалізацію принципу гуманізації освіти, методологічну переорієнтацію процесу навчання з інформативної форми на розвиток особистості, індивідуально-диференційований і особистісно орієнтований підходи до навчання. У цьому процесі найважливіше місце належить уроку – основній формі навчання, а також його різновиду – нестандартному уроку.

У зв'язку з тенденцією зниження інтересу учнів до навчальної діяльності у навчальну практику почали входити нестандартні форми уроків. Вони з'явилися в середині 70-х років ХХ ст. З того часу форми проведення цих уроків стали більш численними й різноманітними. Якоюсь мірою вони набули буденності в учнівському житті, навіть до класичних уроків викладачі включають елементи нестандартності.

Сьогодні нестандартні (нетрадиційні) уроки є звичайною ознакою будь-якого навчального закладу, можна навіть говорити про “моду” на той чи інший тип уроку та ставлення до них не можна назвати однозначним. Зрозуміло, що незвичайні за змістом, організацією, такі заняття приваблюють здобувачів освіти, сприяють розвитку особистих здібностей. Але ці уроки вимагають значних витрат часу від викладача та учнів.

У сучасній педагогічній і психологічній літературі досі не існує навіть чіткого визначення «нестандартний урок». Найбільш поширеною є характеристика такого уроку як імпровізованого навчального заняття, що має нестандартну (невизначену) структуру та незвичайний задум і організаційну форму. З іншого боку, нестандартними можна назвати уроки у тій чи іншій технології навчання. Наприклад, особистісно зорієнтований урок, урок у розвиваючій системі навчання, модульний урок.

Нестандартні (нетрадиційні) форми навчання можна визначити як такі, що вже відомі в номенклатурі організаційних форм навчання, але їх актуалізація здійснюється в ті моменти, коли з'являються якісно нові соціальні завдання, а також форми, які відзначаються нестандартністю організації навчального процесу, забезпечуючи оптимальність розв'язання навчально-розвиваючих (навчально-виховних) завдань.

Нестандартні уроки у ЗП(ПТ)О дозволяють урізноманітнювати форми і методи роботи з учнями, відходити від шаблонів, сприяють вихованню творчої особистості, розширенню функцій викладача, дають можливість враховувати специфіку навчального матеріалу та індивідуальні особливості здобувачів освіти.

За допомогою нестандартних уроків у навчальному процесі ефективно вирішується чимало завдань навчання, виховання і розвитку учнівської молоді.

Викладач може:

- 1) надати здобувачам освіти повнішу, актуальнішу, достовірнішу інформацію про явища і процеси, які вивчаються;
- 2) продемонструвати процеси, які не можна спостерігати безпосередньо під час традиційних уроків;
- 3) навчити алгоритмам виконання різних видів діяльності;
- 4) створити специфічне професійно-виробниче середовище;
- 5) задовольнити творчі, креативні запити, бажання та інтереси учнів;
- 6) провести тренувальні роботи, вправи, моделювання процесів тощо;
- 7) здійснити диференційований підхід до організації навчання;
- 8) забезпечити оптимальний обсяг передачі й засвоєння наукової інформації;
- 9) раціоналізувати навчальний процес, підвищити його результативність тощо.

Нестандартний урок вимагає чіткої, продуманої, доцільної організації навчального процесу. Викладач повинен уміти залучати учнів до кола проблем, що вивчаються, спрямовувати їх діяльність, робити узагальнюючі висновки.

Нестандартний урок – один із потужних джерел впливу на свідомість і підсвідомість людини. Він може використовуватися на всіх етапах навчання як багатофункціональна форма його організації.

Використання нестандартних уроків створює сприятливі умови для підвищення ефективності всього навчального процесу.

Удосконалення методики проведення нестандартного уроку є одним із найважливіших напрямків підвищення пізнавального інтересу до вивчення професійно орієнтованих дисциплін, якості знань учнів. У свою чергу, вдосконалення методики проведення нестандартного уроку передбачає знання викладачем педагогічної науки і його спроможність оцінювати свою роботу. Зміни в навчальному процесі ставлять нові вимоги до діяльності педагога, яка орієнтована на учня, і це викликає необхідність по-новому підійти до проблеми нестандартного уроку.

Проблемою нестандартних форм навчання займалися А. Бородай, Ю. Мальований, О. Дорошенко, С. Ніколаєва, О. Тернопольський, І. Підласий та ін. Проте аналіз наявної літератури показав, що не всі аспекти варіативності уроку вивчені.

У фаховій літературі, на сторінках періодичної преси відбувається дискусія щодо визначення сутності нестандартних уроків та цінності нових форм занять у навчанні, розвитку й вихованні учнів. Тож, «нестандартний урок» як своєрідне педагогічне явище бурхливо розвивається, постійно набуваючи нових рис.

Загальними вимогами до нестандартного уроку у ЗП(ПТ)О залишаються наступні класичні:

1. Визначеність, ясність, чіткість і реальність основної дидактичної мети заняття.

2. Вивчення змісту навчального матеріалу на правильній психолого-дидактичній основі.

3. Педагогічно виправданий та психологічно обумовлений підбір форм і методів для заняття в цілому і для кожного його структурного елемента.

4. Доцільне поєднання групової, фронтальної та індивідуальної роботи учнів залежно від загальної дидактичної і конкретних цілей заняття.

Методи та прийоми, що сприяють активізації діяльності учнів під час проведення нестандартних уроків:

1) Проблемне викладання: чітке формулювання основних питань, їхня практична спрямованість, приклади проблемних ситуацій і залучення аудиторії до їхнього вирішення з елементами мозкового штурму.

2) Періодичний діалог з аудиторією.

3) Використання наочного (ілюстративного матеріалу) й технічних засобів навчання, зокрема мультимедійних систем, таблиць-схем тощо.

4) Використання елементів професійного гумору.

5) Застосування виробничих проблемних ситуацій.

6) Робота в парах, в малих групах, між групами для вирішення проблемних завдань.

7) Використання елементів змагання.

8) Забезпечення роздатковими матеріалами.

9) Забезпечення об'єктивності в оцінці роботи кожного учня.

10) Завчасне ознайомлення учнів з формою проведення нестандартного заняття, видами заохочень та оцінювання їхньої активної участі.

11) Урахування творчого підходу учнів до обговорення навчальних питань, виготовлення засобів наочності до теми тощо.

12) Забезпечення вільного доступу до технічних засобів навчання.

13) Урізноманітнення форм контролю.

1.2 Класифікація нестандартних уроків

Специфіка нестандартних уроків передбачає розробку адекватної методики кожного заняття, а це, в свою чергу, вимагає їх певної класифікації.

Не існує загальноприйнятої типології нестандартних уроків. Усі існуючі класифікації значною мірою можна назвати умовними.

На основі аналізу наукової літератури та досвіду проведення нестандартних уроків викладачами можна визначити дві основні групи таких уроків:

1) «пульсуючі», тобто форми навчання, що відомі в педагогіці давно, але в силу соціальних та інших умов, потреб частота їх застосування на практиці різна (урок-диспут, урок-семінар, урок-конференція та ін.);

2) «нестандартні уроки», що відзначаються оригінальністю їх організації та проведення. Вони в основному виникають в останні роки під впливом засобів масової інформації – телебачення, радіо, Internet тощо (урок-КВК, урок –

«Слідство ведуть знатоки», урок – «Поле чудес», урок – on-line-конференція та ін.).

У залежності від реалізації основних компонентів навчання при розв'язанні його дидактичних завдань виділяють наступні види нестандартних уроків:

1) нестандартні уроки «цілісного розв'язання завдань навчання»: сприйняття мети, організація сприйняття, осмислення, закріплення, застосування знань, умінь, здійснення контролю і самоконтролю (урок-змагання, урок-аукціон, бінарні, міжпредметні уроки тощо);

2) «продовжані» уроки, що не реалізують цілісно-дидактичних завдань за час проведення, тому що вимагають довгої попередньої підготовки (прес-конференції, театралізовані уроки тощо).

За способом організації взаємодії суб'єктів навчального процесу визначаються такі моделі нестандартних уроків:

- Модель «А», що забезпечує однобічність, вплив на учня: викладач → учень, учень → учень;
- Модель «В», що забезпечує взаємодію в процесі спілкування суб'єктів навчання в умовах парної роботи, роботи в малих групах, міжгруповій роботі. В цій моделі учень є не об'єктом діяння, а рівноправним його суб'єктом;
- Модель «С», що передбачає як однобічне діяння, так і взаємодію суб'єктів навчання.

Так, у 20-х роках минулого століття народилися урок-суд, урок-диспут, урок-екскурсія, урок у полі, урок-ярмарок та ін., 60-ті роки дали життя коментованим і цілісним (узагальнюючим) урокам. Згодом кількість таких форм організації навчальної діяльності зросла. До речі, наразі можна нарахувати близько 50 нестандартних форм проведення уроків, які використовують викладачі в своїй роботі.

Найвживанішою є така класифікація нестандартних уроків:

1. Уроки зі зміненим способом організації (лекції, захист ідей, урок взаємоконтролю).

2. Уроки, пов'язані з фантазією (урок-казка, театралізований урок).

3. Уроки, що імітують які-небудь види діяльності (урок-екскурсія, урок-експедиція).

4. Уроки з ігровою змагальною основою (вікторина, КВК).

5. Уроки з трансформацією стандартних способів організації (семінар, залік, урок-модельовання).

6. Уроки з оригінальною організацією (урок-взаємонавчання, урок-монолог).

7. Уроки – аналогії певних дій (урок-суд, урок-аукціон).

8. Уроки – аналогії з відомими формами й методами діяльності (урок-диспут, урок-дослідження).

Остаточна класифікація нестандартних уроків ще не склалася, але добірка їх уже досить різноманітна.

Види нестандартних уроків, які застосовуються в сучасній професійній освіті, можна згрупувати наступним чином:

- бінарні уроки;
- віршовані (римовані) уроки;
- інтегровані (міжпредметні) уроки;
- уроки-дискусії (урок-діалог, урок-диспут, урок запитань і відповідей, урок-засідання, урок – круглий стіл, урок-конгрес, урок-практикум, урок – прес-конференція, урок – проблемний стіл, урок-семінар, урок-суд, урок-телеміст);
- уроки-дослідження (урок-знайомство, урок – панорама ідей, урок-пошук, урок-самопізнання, урок – «Слідство ведуть знатоки», урок – «Що? Де? Коли?»);
- уроки-звіти (урок-аукціон, урок-залік, урок-захист, урок-інтерв'ю, урок-екзамен, урок-ерудит, урок-композиція, урок-концерт, урок-огляд знань, урок-презентація, урок-ярмарок);
- уроки-змагання (урок-брейнг-ринг, урок-вікторина, урок-КВД – конкурс винахідливих та допитливих, урок-КВК – конкурс веселих та кмітливих, урок-конкурс, урок-мозкова атака, урок-турнір);
- уроки-мандрівки (урок-екскурс, урок-екскурсія, урок-марафон, урок-подорож);
- уроки – сюжетні замальовки (урок-віночок, урок-вечорниці, урок-драматизація, урок-казка, урок – картинна галерея, урок-ранок, урок-спектакль, урок-фестиваль, урок – усний журнал).

Незважаючи на таке величезне розмаїття, для більшості нестандартних уроків, як правило, характерні колективні способи роботи; цікавість до навчального матеріалу; значна творча складова; активізація пізнавальної діяльності; партнерський стиль взаємовідносин; зміна ролі викладача; нестандартні підходи до оцінювання.

РОЗДІЛ II. ЗАСТОСУВАННЯ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ У ЗП(ПТ)О

2.1 Інформаційна довідка щодо ефективності впровадження інтерактивних технологій навчання

Сучасний етап розвитку людства характеризується переходом до інформаційного суспільства, у якому постійно збільшується обсяг інформації для засвоєння. Це стосується і навчального процесу в закладах освіти, де відбувається значне збільшення обсягів нового матеріалу, який необхідно засвоїти здобувачам освіти. Ці обставини призводять до погіршення функціональних станів учнів та формування в них нераціональних стилів навчання.

Традиційне навчання не відповідає вимогам сучасного суспільства:

- випускник багато знає, але мало вміє;
- добре відтворює інформацію, але не здатний приймати самостійне рішення.

Розв'язати цю проблему, хоча би частково, можна з допомогою використання, поряд із традиційними, інноваційних технологій навчання.

Багато основних методичних інновацій пов'язано із застосуванням інтерактивних технологій. Інтерактивний означає взаємодіяти або перебувати у процесі бесіди, діалогу з чим-небудь або ким-небудь. Навчання відбувається за умов постійної, активної взаємодії всіх учасників навчально-виховного процесу. Це взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де учень і викладач рівноправні, рівнозначні суб'єкти навчання. Педагог є лише організатором процесу навчання, лідером групи.

Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, проведення рольових ігор, спільне розв'язання проблем.

Це навчання ефективно сприяє формуванню вмінь, навичок і цінностей, створює атмосферу співпраці, взаємодії, дозволяє педагогові стати справжнім лідером дитячого колективу.

Основні переваги інтерактивних технологій навчання

- Інтерактивні технології дозволяють забезпечити глибину вивчення змісту. Учні освоюють усі рівні пізнання (знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка).
- Викладач отримує можливість диференційованого підходу до учнів із спеціальними потребами – особистісними та інтелектуальними.
- Змінюється роль учнів: вони приймають важливі рішення щодо процесу навчання, розвивають комунікативні вміння і навички, організаційні здібності.
- Основним джерелом мотивації навчання стає інтерес самого учня (відбувається перехід від зовнішньої мотивації (оцінка) до внутрішньої (потреба знань)).
- Значно підвищується роль особистості педагога: він менше часу витрачає на вирішення проблем з дисципліною, педагог сильніше розкривається перед учнями як лідер, організатор.

- Учні, які отримують власний досвід вчителювання, з нової точки зору дивляться на навчально-виховний процес, на роль викладача й учня в ньому.

Використання інтерактивних технологій – не самоціль. Це лише засіб для досягнення такої атмосфери в групі, яка найкраще сприяє співробітництву, порозумінню й доброзичливості, дає можливість дійсно реалізувати особистісно орієнтоване навчання.

Особливістю інтерактивного навчання є підготовка молодшої людини до життя і громадянської активності в громадянському суспільстві і демократичній правовій державі. Це вимагає активізації навчальних можливостей учня замість переказування абстрактної, «готової» інформації, відірваного від їхнього життя і суспільного досвіду. Уроки також повинні надати учням основні пізнавальні та громадянські вміння, а також навички і зразки поведінки.

Уроки мають захоплювати учнів, пробуджувати в них інтерес та мотивацію, навчати самостійному мисленню та діям.

Сучасний педагог у навчально-виховному процесі повинен удосконалювати свою роботу, використовувати нові форми, методи, засоби, прийоми на уроках. Підтверджує думку народна мудрість: «Не навчайте дітей так, як навчали нас. Вони народилися в інший час». Тому викладач має розглядати кожного учня як окрему особистість з її поглядами, переконаннями, почуттями.

Звичайно, впровадження запропонованих технологій — нелегка справа навіть для досвідченого педагога й потребує ґрунтовної підготовки (підбір матеріалів, складання плану, ретельне вивчення індивідуальних особливостей учнів групи та ін.). Але той викладач, який прагне розкрити всі здібності й таланти своїх учнів, навчити їх учитися, знаходити істину, обов'язково буде шукати шляхи вдосконалення своєї методики.

Таким чином, завдяки ефекту новизни та оригінальності використання інтерактивних методів за умови їх правильної організації в учнів підвищується інтерес до процесу навчання, формується їх світобачення, вони орієнтовно визначають життєву позицію, своє місце в сучасному світі.

2.2 Розгорнутий план-конспект уроку з модуля ЕРЗ -2.1

Тема уроку: «Матеріали для газового зварювання»

Мета уроку:

Навчальна:

Ознайомити із матеріалами газового зварювання, їх хімічними властивостями.

Розвиваюча:

- розвивати в учнів навички грамотного спілкування;
- розвивати активну життєву позицію, критичне, аналітичне і логічне мислення;
- розвивати пізнавальну активність і самостійність;
- розвивати увагу і спостережливість.

Виховна:

- виховувати інтерес до професії, відчуття успішності, інтелектуальної спроможності, значимості, відповідальності;
- виховувати загальнолюдські цінності, дисципліну, сумлінність, відповідальність, ініціативу.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань з використанням елементів інтерактивного навчання.

Методи і прийоми: робота у підгрупах, пояснення викладача, метод мікрофону, метод мозкового штурму, мультимедійна презентація, відеофільм «Газове зварювання».

Обладнання: мультимедійні засоби, дидактичний матеріал, таблиці.

Міжпредметні зв'язки: охорона праці, матеріалознавство, природничі науки (хімічний модуль, географічний модуль).

Хід заняття

1. Організаційна частина.

2. Повторення вивченого матеріалу (попередня тема «Інструмент зварника»).

1. Для повторення вивченого матеріалу використовується робота в малих підгрупах. Група ділиться на 3 малих підгрупи, у кожній по 6 чоловік. Кожна підгрупа вибирає спікера команди, секретаря, посередника, доповідача (повідомляється учням, яка робота входить в їх обов'язки).

2. Кожній підгрупі видається конкретне завдання й інструкцію щодо організації групової роботи.

Завдання для кожної підгрупи: дати відповідь на питання.

1 підгрупа:

- Що називають електродотримачем?
- Для чого призначені зварювальні щитки і маски?

- Які зварювальні кабелі використовуються для обладнання зварювальних постів?

2 підгрупа:

- Назвіть види електродотримачів.
- Як вибирають переріз зварювального проводу?
- Як підбирають світлофільтри?

3 підгрупа:

- Які вимоги ставляться до електродотримачів?
- Як повинно виконуватися з'єднання кінців зварювальних кабелів між собою?
- Якими інструментами користується зварник при виконанні зварювальних робіт?

Доповідач кожної із підгруп коментує коротко відповіді членів групи.

Викладач аналізує роботу підгруп. Спікери команд оцінюють роботу кожного учасника і виставляють їм оцінки.

III. Актуалізація чуттєвого досвіду, мотивація навчальної діяльності учнів

Зараз ми з вами переглянемо слайди. Завдання для кожної команди: дати відповідь на питання:

- Що об'єднує всі зображення на слайдах?
- Як це стосується вашої професії?



Кривий будинок. Сопот, Польща



Будинок, що танцює. Прага, Чехія



Консоль ім. Нормана Фостера.
Нью Йорк, США



Будинок-кактус.
Роттердам, Голандія



Будинок Хааса.
Відень, Австрія

МІСТ ПАТОНА У КИЄВІ



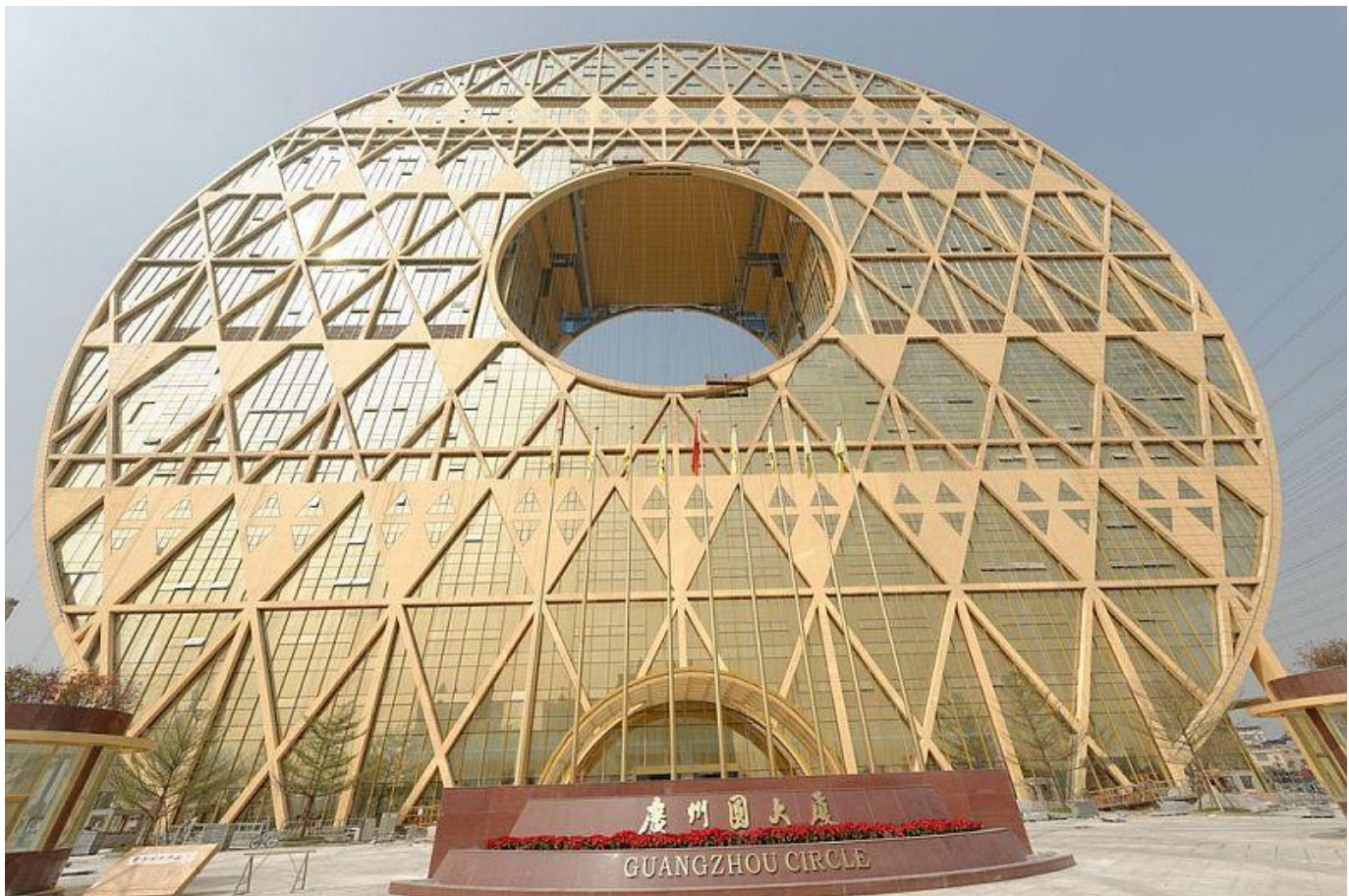
ПАМ'ЯТНИК ПИСАНЦІ У КОЛОМІЇ



МУЗЕЙ МИНУЛОГО І МАЙБУТНЬОГО У НІМЕЧИННІ



ХМАРОЧОС «БУБЛИК» У КИТАЇ



ГОТЕЛЬНИЙ КОМПЛЕКС В ДУБАЇ «АЗІЯ»



БУДИНОК – СОНЯЧНА БАТАРЕЯ В ЧЕХІЇ



An aerial photograph of the Four Seasons Hotel London at The Shard. The building's iconic, sharp, glass-clad spire dominates the center of the frame, rising from a circular base. The base is surrounded by landscaped gardens, walkways, and parking areas. To the right, other modern skyscrapers of the London skyline are visible. The city extends into the distance under a clear blue sky. The River Thames is visible in the lower left corner.

A photograph of the exterior of the Charlotte-Mecklenburg Library building. The building's facade is decorated with large-scale murals of book spines. Visible titles include 'Invisible Man', 'Lord of the Rings', 'Romeo and Juliet', and 'Charlotte's Web'. The building is a multi-story structure with a brick base and a modern upper section. The street in front of the building is paved, and there are some trees and a black trash can visible.

ЕЙФЕЛЕВА ВЕЖА У ФРАНЦІЇ



БУДИНОК - КОРНІШОН В АНГЛІЇ



ХМАРОЧОСИ, ЩО ОБЕРТАЮТЬСЯ В ДУБАЇ



Учні! Ви вибрали непросту, але дуже цікаву, перспективну професію, яка була, є, і буде завжди в попиті. Завдяки людям, професія яких - зварники монтуються складні металеві конструкції, будуються мости, зварюється сучасна техніка і т. д. Зварники творять чудеса. Такі чудеса є в Україні, а також у світі.

Отже, щоб ви могли творити подібне, вам потрібно мати глибокі теоретичні знання та здобути професійні вміння.

IV. Оголошення теми заняття

Тема сьогоднішнього нашого уроку: «*Матеріали для газового зварювання*».

V. Вивчення нового матеріалу

План

1. Означення газового зварювання.
2. Матеріали для газового зварювання:
 - а) кисень;
 - б) ацетилен;
 - в) гази - замінники ацетилену.

Газове зварювання — зварювання плавленням, під час якого крайки з'єднуваних частин нагрівають полум'ям газів, що спалюються на виході пальника для газового зварювання. Гази зазвичай підводять до зварювального пальника по гнучких шлангах від газових балонів високого тиску, обладнаних редукційним клапаном, що знижує тиск. Зварювальник тримає в одній руці пальник, а в іншій — присадковий прутик. Цей метод особливо підходить для зварювання сталевих трубопроводів малого діаметра, а також для приєднання арматур до трубопроводів, ремонтних робіт, пайки-зварювання.

Обладнання для газового зварювання можна використати для розрізання сталевих елементів товщиною 10—15 мм і більше. Існує також спеціальне устаткування для підводного різання. При, так званому різанні кисневим списом, нагріта сталь окислюється і видувається з утвореного вузького прорізу, тонким струменем кисню, який підводиться під високим тиском.

Матеріали, які застосовуються при газовому зварюванні:

Кисень, його одержання, транспортування і зберігання.

Кисень при атмосферному тиску і звичайній температурі газ без кольору і запаху, трохи важче повітря. При атмосферному тиску і температурі 20 гр. маса 1м³ кисень дорівнює 1.33 кг. Згоряння горючих газів і парів горючих рідин у чистому вигляді кисню відбувається дуже енергійно з великою швидкістю, а в зоні горіння виникає висока температура.

Для отримання зварювального полум'я з високою температурою, необхідного для швидкого розплавлення металу в місці зварювання, горючий газ або пари горючої рідини спалюють у суміші з чистим киснем.

При виникненні стисненого газоподібного кисню з маслом або жирами останні можуть самозайматися, що може бути причиною пожежі. Тому при поводженні з кисневими балонами і апаратурою необхідна ретельно стежити за тим, щоб на них не падали навіть незначні сліди масла і жирів. Суміш кисню з горючих рідин при певних співвідношеннях кисню і пального речовини вибухає.

Технічний кисень добувають з атмосферного повітря, який піддають обробці в повітророзподільних установках, де він очищається від вуглекислоти й осушується від вологи.

Рідкий кисень зберігають і перевозять у спеціальних посудинах з хорошою теплоізоляцією. Для зварювання випускають технічний кисень трьох сортів:

- вищого, чистотою не нижче 99.5%
- першого сорту чистотою 99.2%
- другого сорту чистотою 98.5% за об'ємом.

Залишок 0.5-0.1% становить азот і аргон.

Кисень у промислових масштабах одержують переважно з повітря. В повітрі є близько 21% кисню, 78% азоту, 0,93% аргону, 0,03% вуглекислого газу і 0,0019% благородних газів.

Одержання кисню з повітря базується на принципі зрідження повітря при температурі мінус 194,5°C і нормальному тиску і наступної ректифікації, тобто розділенні рідкого повітря на азот і кисень. Процес ректифікації рідкого повітря оснований на різниці температур кипіння рідкого азоту (--196°C) і рідкого кисню (--183°C). Одержаний таким способом в ректифікаційному апараті рідкий кисень у теплообміннику перетворюється в газоподібний і потім надходить у газгольдер. Звідси

кисневим компресором його нагнітають у кисневі балони до тиску 15 Мн/м² (150 ат).

Транспортують і зберігають газоподібний кисень звичайно в кисневих балонах. Найбільш поширені балони місткістю 40 л. В такому балоні при тиску 150 Мн/м² (150 ат) вміщується 6000 л кисню.

Кисневий балон являє собою циліндричну посудину, виготовлену із сталевих суцільнотягнутих труб. У верхній його частині є горловина з внутрішньою конічною різьбою, куди вкручується запірний латунний вентиль. На горловину насаджують кільце для нагвинчування запобіжного ковпака. На випуклому днищі насаджений башмак, що надає стійкості балону. Фарбують кисневі балони в голубий або синій колір.

Ацетилен, його властивості і одержання

Як пальне газу для газового зварювання набув поширення ацетилен - з'єднання кисню з воднем. При нормальній температурі і тиску ацетилен знаходиться в газоподібному стані.

Ацетилен безбарвний газ. У ньому присутні домішки сірководню та аміак. Ацетилен є вибухонебезпечний газ. Чистий ацетилен здатний вибухати при надлишковому тиску понад 1.5 кгс / см², при швидкому нагріванні до 450-500°C. Суміш ацетилену з повітрям вибухати при атмосферному тиску, якщо в суміші міститься від 2.2 до 93% ацетилену за обсягом. Ацетилен для промислових цілей отримують розкладанням рідких горючих дією електродугового розряду, а так само розкладанням карбїду кальцію водою.

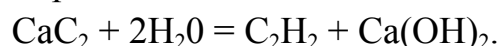
Ацетилен C₂H₂ являє собою хімічну сполуку вуглецю з воднем. Хімічно чистий ацетилен безбарвний і має слабкий ефірний запах. Технічний ацетилен забруднений різними домішками -- сірководнем, аміаком і іншими, які надають ацетилену різкого і неприємного запаху. При тиску вище 0,2 Мн/м² (1,75 ат) і одночасному нагріванні понад 500° С відбувається вибуховий розпад ацетилену за рівнянням:

C₂H₂ -> 2C При нагріванні ацетилену вище 150--180° С відбувається процес його полімеризації, що полягає в утворенні нових сполук - бензолу C₆H₆, стиrolу C₈H₈ і інших. Цей процес супроводиться виділенням значної кількості тепла, що також при недостатньому його відведенні може призвести до вибуху ацетилену.

При наявності ацетилену в повітрі від 2,2 до 88% або в суміші з киснем (ацетилену від 2,3 до 93%) утворюються вибухові суміші, які вибухають від

іскри чи полум'я. Ацетилен добре розчиняється в ацетоні. В одному об'ємі ацетону при тиску 0,1 Мн/м² (1 ат) розчиняється 23 об'єми ацетилену. З підвищенням тиску розчинність ацетилену зростає пропорційно тиску. У розчиненому стані ацетилен не вибухає при тиску 1,6 Мн/м² (16 ат), а при наявності пористої маси -- і при більш високому тиску. Цією властивістю користуються при заповненні ацетиленових балонів до тиску 1,6 Мн/м² (16 ат).

Ацетиленові балони попередньо заповнюють пористими матеріалами, просоченими ацетоном, деревним вугіллям, пемзою, інфузорною землею та ін. Основним способом одержання ацетилену є розкладання карбіду кальцію водою за рівнянням



При розкладанні 1 кг хімічно чистого карбіду кальцію виділяється близько 340 л ацетилену і 1675 кдж (400 ккал) тепла. З технічного карбіду кальцію, залежно від його сорту і грануляцій, вихід ацетилену становить від 230 до 300 л/кг.

Карбід кальцію одержують в електродугових печах сплавленням коксу або антрациту з випаленим вапняком:



Розплавлений карбід виливають з печі в чавунні виливниці і після остигання подрібнюють на куски розміром 2--120 мм. Транспортують карбід кальцію в герметично закритих барабанах вагою від 50 до 130 кг.

Гази - замітники ацетилену

При зварюванні металів можна застосовувати інші гази і пари рідин. Для ефективного нагрівання і розплавлення металу при зварюванні необхідно, щоб t_0 полум'я приблизно у два рази перевищувала t_0 плавлення зварювального металу.

Для згоряння горючих різних газів потрібно різну кількість кисню подавати в пальник.

Гази - замітники ацетилену застосовують у багатьох галузях промисловості. Тому їхнє виробництво і видобуток у великих масштабах і вони є дуже дешевими, в цьому їх основна перевага перед ацетиленом.

Внаслідок більш низької температури полум'я цих газів застосування їх обмежене деякими процесами нагрівання і плавлення металів.

При зварюванні ж сталі з пропаном або метаном доводиться застосовувати зварний дріт, який містить підвищену кількість кремнію і марганцю, використовуваних як розкислювачів, а при зварюванні чавуну і кольорових металів використовувати флюси.

Гази - замітники з низькою теплопровідною здатністю не економічно транспортувати в балонах. Це обмежує їх застосування для газополум'яної обробки.

Таблиця : Горючі гази для зварювання та різання.

Горючі гази	Температура полум'я при згорянні в кисні	Коефіцієнт заміни ацетилену	
Ацетилен	3150	1,05	
Водень	2400-2600	5,2	
Метан	2400-2500	1,6	
Пропан	2700-2800	0,6	
Пари гасу	2400-2450		

(Перегляд відеоролика «Газове зварювання»).

VI. Закріплення нового матеріалу

Для закріплення нового матеріалу використовуються:

метод мозкового штурму:

- Завдання - викладач формулює незакінчені речення, учні із кожної команди за допомогою уявного мікрофону повинні закінчити думку:
 - КИСЕНЬ - це...
 - АЦИТЕЛЕН - це ...
 - ПРОПАН – БУТАН – це...
- Завдання- дати дуже швидко відповідь на питання:
 - Яка маса 1м кубічного кисню?
 - Який колір має рідкий кисень?
 - Яка маса 1літра рідкого кисню?
 - Під яким тиском ацетилен може вибухнути?
 - Скільки є способів одержання ацетилену?
 - Які шкідливі домішки входять до складу технічного карбіду, з якого одержують ацетилен?
 - З чого складається природній газ- метан?
 - Яка температура полум'я при згорянні ацетилену у кисні?
 - Яка температура полум'я при згорянні пропан – бутану?

- Яка температура полум'я при згорянні природного газу?
- Яка температура полум'я гасо – кисневого полум'я?
- Яка температура полум'я бензино – кисневого полум'я?
- Яка температура згоряння МАФу у кисні?

Рефлексія (метод мікрофону):

Учасники кожної команди, використовуючи уявний мікрофон повинні одним реченням висловити свою думку:

1 команда – На сьогоднішньому уроці для мене найважливішим було...

2 команда - Отримані на сьогоднішньому уроці знання мені дадуть...

3 команда - Найцікавішим на сьогоднішньому уроці для мене було...

VII. Підсумок уроку

Тема, яку ми вивчили на сьогоднішньому уроці «Матеріали для газового зварювання» є надзвичайно потрібною, актуальною, вагомою, цінною у контексті підготовки майбутнього висококваліфікованого спеціаліста у своїй галузі. На сьогоднішній день ремесло зварників користується великим попитом у всіх галузях у всьому світі. Тому наскільки ви, шановні учні, засвоїте вивчений матеріал, настільки це буде підґрунтям вашого майбутнього успіху.

VIII. Домашнє завдання

Скласти, систематизувати та заповнити таблицю «Матеріали для газового зварювання».

ВИСНОВОК

Нестандартні уроки більше подобаються учням, ніж буденні навчальні заняття. У них незвичайні задум, організація, методика проведення. Тому багато педагогів бачать у них прогрес педагогічної думки, правильний крок у напрямку демократизації освіти. Творчі педагоги постійно вдосконалюють методику проведення класичного уроку, в результаті чого в навчальний процес впроваджуються нестандартні уроки.

Нестандартні уроки спрямовані на активізацію навчально-пізнавальної діяльності учнів, бо вони глибоко зачіпають емоційно-мотиваційну сферу, формують дух змагальності, збуджують творчі сили, розвивають творче мислення, формують мотивацію навчально-пізнавальної та майбутньої професійної діяльності. Тому такі уроки найбільше подобаються учням і викликають у них творчий інтерес.

Отже, форма організації навчання є важливою дидактичною проблемою, яка безпосередньо впливає на результативний компонент навчального процесу.

Використання нестандартних форм уроків сприяє формуванню пізнавальних інтересів здобувачів освіти, учні безпосередньо беруть участь у процесі навчання. Пізнавальна їх діяльність переважно має колективний характер, що створює передумови для взаємодії суб'єктів навчання, дає можливість для обміну інтелектуальними цінностями, порівняння й узгодження різних точок зору про об'єкти, які вивчаються на уроці.

Ефективність нестандартних уроків забезпечується за умов володіння викладачем методикою їх проведення та умілого використання таких уроків у певній системі в поєднанні з традиційними формами роботи.

Проведення нестандартних уроків робить процес навчання інтенсивним, бо створює атмосферу змагання, виховує вміння співпрацювати. Такі уроки сприяють розвитку творчості, формуванню власних поглядів на проблеми, які слід вирішити. Під час цих занять учні вчаться зіставляти, узагальнювати, систематизувати, розвивають мовлення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондарчук Л.І., Федорчук Е.І. Методи активного навчання в курсі «Основи педагогічної майстерності» // Вища і середня пед. освіта. – К. – 1993. – №16. – С. 51-56.
2. Дидактичні основи професійної освіти: Навч. посіб. для студ. вищих навчальних закладів інженерно-педагогічних спеціальностей / О.Е. Коваленко, Н.О. Брюханова, З.І. Гирич та ін. – Х.: Контраст, 2008 – 143 с.
3. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: Навч. посіб. – К.: Академвидав, 2004. – 352 с.
4. Коваленко О.Е. Методика професійного навчання: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. – Х.: Вид-во НУА, 2005. – 360 с.
5. Кузьмінський А.І., Омеляненко В.Л. Педагогіка: Підруч. – К.: Знання, 2007. – 447 с.
6. Лозниця В.С. Психологія і педагогіка: основні положення. Навч. посіб. для самостійного вивчення дисципліни. – К.: Ексоб, 2001. – 304 с.
7. Лозова В.І., Троцько Г.В. Теоретичні основи виховання і навчання: Навчальний посібник. – Х.: ОВС, 2002. – 400 с.
8. Педагогічна майстерність: підручник / І.А. Зязюн, Л.В. Крамущенко, І.Ф. Кривонос та ін. – К.: Вища шк., 1997. – 349 с.
9. Стяглик Н.І. Нетрадиційні форми навчання та їх вплив на якість навчального процесу в школі. – Х., 1994. – С. 12–13.