

**ПІДГОТОВКА ВИКЛАДАЧА  
ДО УРОКУ ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ  
ДИСЦИПЛІН**

**Методичні рекомендації**

## З М І С Т

Сто р.

ВСТУП.....	3
1. ДИДАКТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН.....	4
1.1.Призначення дидактичного аналізу змісту навчальних дисциплін.....	4
1.2.Аналіз змісту навчальної дисципліни на етапі її вивчення в цілому.....	5
1.3.Аналіз змісту навчальних дисциплін на етапі поурочно-тематичного планування.....	6
1.4.Аналіз змісту навчальних дисциплін на етапі поурочного планування.....	7
1.5.Поурочно-тематичне планування.....	8
2 МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЧА ДО ЗАНЯТЬ.....	16
2.1.Розробка структури уроку теоретичного навчання.....	16
2.2.Підготовка викладача до уроку .....	17
2.3.Методика аналізу уроку теоретичного навчання.....	23
ЛІТЕРАТУРА .....	28

## ВСТУП

Державною національною програмою "Освіта (Україна XXI століття)", затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 3 листопада 1993р., визначені стратегічні завдання реформування професійної освіти. До них відносяться:

створення умов для здобуття громадянами робітничих професій відповідно до покликання, інтересів, здібностей, фізичного розвитку; підвищення їх виробничої кваліфікації і перепідготовки на рівні науково-технічних досягнень:

- забезпечення загальнодержавних і регіональних потреб у кваліфікованих конкурентноспроможних спеціалістах;
- виведення професійної освіти в Україні на рівень досягнень передових країн світу.

Реалізація цих програмних завдань можлива, перш за все, за рахунок вдосконалення навчального процесу на основі впровадження нових технологій навчання, раціональних методів та форм організації навчальної діяльності учнів.

Вирішення цих важливих завдань значною мірою залежить від кваліфікації та педагогічної майстерності викладачів, яка включає проектування, підготовку, організацію та проведення уроку з урахуванням наукових психолого-педагогічних вимог.

Володіння ефективними методами навчання, вміння планувати навчальний процес, відбирати зміст навчального матеріалу, здійснювати педагогічний вплив на учнів, стимулювати розвиток самостійної творчої діяльності та активізацію процесів їх мислення є головними показниками педагогічної майстерності викладача.

# 1. ДИДАКТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН.

## 1.1. Призначення дидактичного аналізу змісту навчальних дисциплін.

Основними дисциплінами при професійній підготовці майбутніх робітників є спеціальна технологія, загальнотехнічні дисципліни і виробниче навчання. Їх викладання вимагає від викладача чи майстра виробничого навчання як методичних, так і інженерних знань, спеціальної педагогічної підготовки, яка включає знання не тільки з теорії педагогіки, дидактики, психології, теорії виховання, але і основ професійної педагогіки, методики викладання дисциплін професійно-технічного циклу і виробничого навчання.

При аналізі змісту навчальної дисципліни викладач повинен чітко усвідомлювати, що для викладання однієї навчальної програми недостатньо. Крім підручника з навчальної дисципліни обов'язково потрібен додатковий матеріал, який на конкретних, доступних учням фактах і прикладах, знайомив би їх з процесом одержання знань, заохочував і спрямовував би їх мислення, роз'яснював основні положення технічних наук.

Програми і підручники з технічних дисциплін підготовлюють в кращому випадку, один раз в п'ять років. Їх зміст часто морально старіє внаслідок безперервного впровадження в виробництво нової техніки і технології. Тому зміст спеціальних технічних дисциплін повинен постійно відновлювати зміст навчальної дисципліни, приводити її у відповідність з досягненнями науково-технічного прогресу.

Аналіз програм і відбір відповідного змісту навчального матеріалу необхідний також для формування мотивації та професійного інтересу. Крім цього, потрібно враховувати конкретні умови, в яких відбувається навчальний процес: технічне оснащення промислових підприємств, матеріально-технічне забезпечення навчального процесу в ПТНЗ, пізнавальні можливості учнів, рівень педагогічної майстерності самого викладача тощо.

Аналіз змісту навчального матеріалу дисциплін професійно-технічного циклу необхідний і а навчальних цілях, оскільки цілі та зміст навчального матеріалу є підставою для вибору типу уроку, форм і методів навчання.

Аналіз змісту навчального матеріалу доцільно розглянути поетапно [6].

**Перший етап** - аналіз навчальної дисципліни в цілому. В його основі лежить знання сутності навчання в професійній школі, функцій, які повинен виконувати зміст спеціальних дисциплін в підготовці кваліфікованих робітників. Як правило, такий аналіз навчальної дисципліни проводить викладач при підготовці до навчального року.

**Другий етап** - аналіз змісту окремих тем або розділів навчальної дисципліни. На цьому етапі необхідно визначитись з її структурою, виокремити основні поняття, визначити її специфіку, встановити зв'язки з цими поняттями, між предметні зв'язки тощо. Результатом такого аналізу є розробка перспективно-тематичного плану вивчення теми, розділів і навчальної дисципліни в цілому.

**Третій етап** - аналіз змісту навчального матеріалу при поурочному плануванні. На цьому етапі викладач розробляє або вибирає визначення понять, приклади, факти, вправи. Цей етап необхідний для обґрунтування вибору форм і методів навчання в цілому. Його результат - детальний сценарій плану уроку.

Розглянемо методику аналізу змісту навчання більш детально у відповідності з вказаними етапами.

## 1.2. Аналіз змісту навчальної дисципліни на етапі її вивчення в цілому

Без чітких теоретичних уявлень викладач не може свідомо аналізувати і відбирати зміст навчального матеріалу уроку. Такі уявлення йому необхідні, щоб усвідомити, що він може і чого повинен досягнути в процесі викладання навчальної дисципліни: як це зробити; як контролювати етапи досягнення мети: в яких напрямках удосконалювати зміст навчання.

Більшість викладачів спеціальних дисциплін професійно-технічного циклу обмежують свою діяльність процесом формування професійних знань, умінь і навичок. Безумовно, це - одна з важливіших функцій змісту навчальних дисциплін, але не єдина. В сучасних умовах зміст навчання повинен бути спрямований на підготовку професійно компетентних робітників, конкурентоспроможних на ринку праці, на вирішення триєдиної мети: навчання, розвитку і виховання особистості молодого робітника [11].

Основними елементами змісту спеціальних дисциплін є знання про обладнання, технологію та матеріали. Спеціальна технологія вміщує відомості про безпеку праці, основи санітарії, гігієни праці, технологію виробництва, економіку тощо. Так як усі вони не можуть бути засвоєні учнями на однаковому рівні, важливо вибрати із них такі відомості, які забезпечують професійну підготовку робітників у відповідності до вимог професійно-кваліфікаційної характеристики і створюють можливості подальшої професійної самоосвіти робітників.

Однак для здійснення професійної діяльності тільки знань недостатньо: необхідно навчатись використовувати їх на практиці - оволодіти відповідними вміннями і навичками. Таким чином, вміння і навички є другим елементом змісту навчальної дисципліни. Уміння і навички, які формуються в учнів при вивченні спеціальних дисциплін, розподіляються на інтелектуальні й практичні. Інтелектуальні вміння і навички виражаються в плануванні роботи, аналізі конструкцій, розробці технологічних операцій тощо. Практичні вміння і навички реалізуються у виконанні креслень, ескізів, схем, використанні лабораторного обладнання, інструментів, проведенні вимірів.

Третім елементом змісту спеціальних дисциплін слід вважати підготовку учнів до творчої діяльності, формування технічного мислення.

Важливою рисою творчої діяльності є самостійне перенесення знань і УМІнь в нову виробничу ситуацію. Включення цього елемента змісту в склад спеціальних дисциплін є прямою необхідністю, оскільки в навчальному процесі професійно-технічних навчальних закладів неможливо передбачити всі види технологічних операцій або вивчити конструкції всіх пристроїв, які необхідно буде обслуговувати робітникам на виробництві. Тому робітник повинен вміти самостійно застосовувати набуті знання і вміння в конкретній виробничій ситуації, а викладач повинен навчити цьому учнів шляхом розв'язання творчих пошукових завдань, створення проблемних ситуацій, використанням методів активної навчання [2.6].

Крім цього, учнів необхідно навчати бачити недоліки існуючої технології, розкривати можливі напрямки удосконалення виробничої техніки і спонукати їх до особистої участі в цьому процесі. Виховні можливості навчального процесу реалізуються перш за все через зміст навчальних дисциплін. Численні науково-технічні, техніко-економічні поняття теорії, які складають зміст спеціальних предметів, досягли такого рівня узагальнення, що поряд з професійними, вони набули і світоглядного значення. До них в першу чергу відносяться поняття "Автоматизація й інтеграція", "Інтенсифікація виробництва", "Інвестиції", "Продуктивність праці й обладнання" тощо. При розкритті цих понять з використанням відповідних методик в учнів формуються світоглядні уяви про сутність техніки і предметів технічних наук, про взаємозв'язок між технікою, людиною і працею, роль техніки в розвитку суспільства економічні проблеми розвитку техніки, можливості технічного мислення, рушійні сили в розвитку техніки тощо. Гак. при вивченні поняття "Продуктивність технологічних операцій" в учнів необхідно сформувати світоглядні переконання (втом), що економічний потенціал кожної держави визначається ростом продуктивності й якості праці, а науково-технічний прогрес як раз обумовлює її ріст і якість. Кожний робітник має можливість підвищити свою професійну підготовку, яка є однією з умов росту продуктивності та якості праці

Головна умова реалізації світоглядних можливостей спеціальних дисциплін при формуванні особистості робітника - серйозна підготовка викладачів в області історії техніки, філософії, психології, знання актуальних проблем виробництва, володіння відповідними методиками навчання і виховання. Таким чином, аналізуючи зміст спеціальних дисциплін в цілому, необхідно відбирати до уроків усі перелічені його елементи з тим, щоб в процесі їх викладання забезпечити навчання, розвиток і виховання учнів.

### 1.3. Аналіз змісту навчальних дисциплін на етапі поурочно - тематичного планування

Аналіз змісту навчальних дисциплін на цьому етапі доцільно проводити в такому порядку [3]:

- визначити цілі та задачі навчальної дисципліни. її місце в системі навчальних дисциплін, що вивчаються в цьому професійно-технічному навчальному закладі;

- визначити обсяг знань, умінь і навичок, які необхідно сформувати в учнів за програмою навчальної дисципліни;
- виконати структурно-логічний аналіз змісту навчальної програми: виділити головні та допоміжні поняття, які визначають специфіку даної дисципліни; встановити зв'язки; визначити систему понять у відповідності зі знаннями, які відображені в цьому змісті; визначити порції навчального матеріалу, які доцільно і можливо вивчити на окремих заняттях: розробити поурочно-тематичний план.

Мета вивчення спеціальної технології — надати учням спеціальні знання, необхідні для оволодіння професією і на цій підставі сформувати систему понять, які пояснюють виробничий процес і трудову діяльність, а на них - відповідні вміння та навички.

Зміст спеціальної технології включає такі види технічних знань: техніку і будову та призначення обладнання; технологію - науку про способи обробки сировини і матеріалів для одержання з них готової продукції: загальнотехнічні відомості. Крім цього, в зміст спеціальної технології включені практичні відомості про способи, послідовність та прийоми виконання робітником корисних дій.

Знання, які складають зміст спеціальної технології, схематично показані на рис 1.

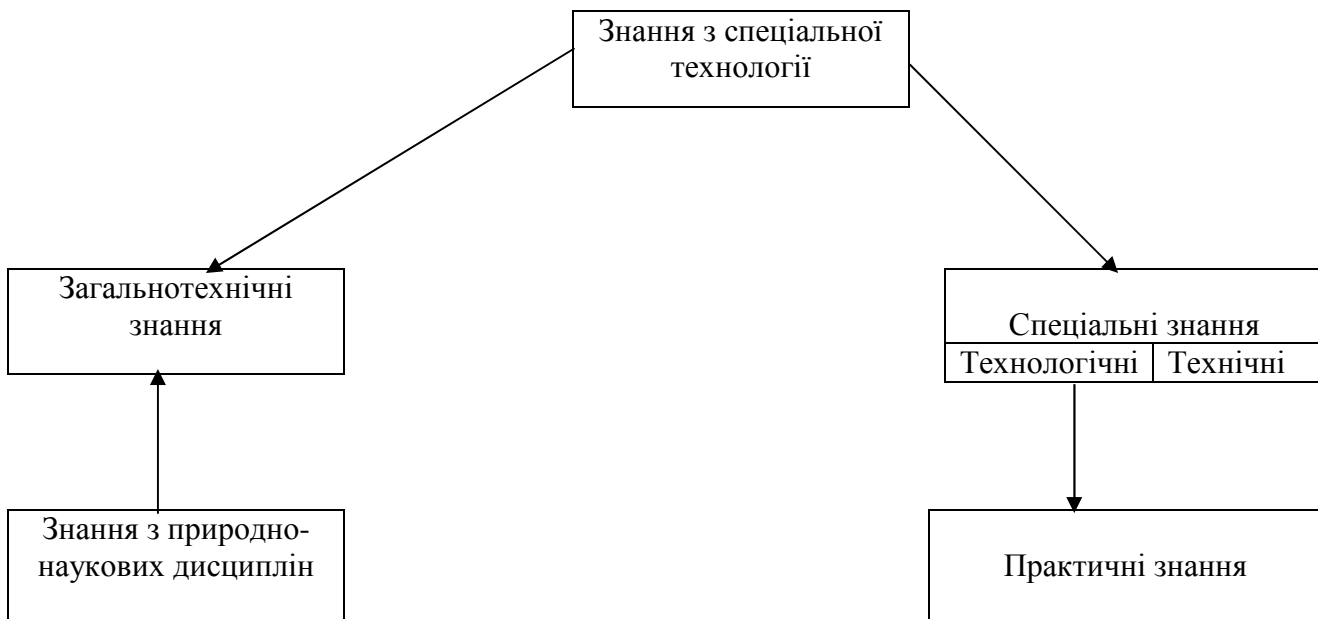


Рис . 1 Система знань, які складають зміст спеціальної технології.

Викладання спеціальної технології відповідає логіці праці робітників і системі виробничого навчання. Одержавши знання загальнотехнічного характеру, учні вивчають будову окремих видів обладнання. Технологія робіт на цьому обладнанні розглядається зразу для кожного виду технічного оснащення, тут же даються практичні поради і рекомендації щодо виконання тих чи інших робіт. Приблизно в цей же час учні на уроках виробничого навчання оволодівають практичними прийомами виконання цих робіт.

Відповідні функції робітників вивчаються після одержання знань щодо будови обладнання і технології виробництва продукції, оскільки ці відомості для учнів є необхідною базою. А на уроках виробничого навчання уміння налагоджувати обладнання починають формувати після того, як учнями відпрацьовані уміння цієї роботи на обладнанні різних типів.

Виявлення понять і зведення їх в систему допомагає викладачеві уточнити, виявити залежність, можливість їх розвитку в свідомості учнів.

Після аналізу програми в цілому викладач більш детально аналізує окремі теми і розробляє поурочно-тематичний план їх вивчення. При поурочно-тематичному плануванні необхідно провести структурно-логічний аналіз змісту, що дозволяє розділити навчальний матеріал на частини за кількістю уроків, запланованих на його вивчення.

Наступний етап структурно-логічний аналіз теми. Такий аналіз показує, що в тему може входити матеріал про техніку (будова обладнання і пристроїв до нього), технологія (поняття про технологічні процеси), конкретні відомості про технологію обробки матеріалів, сировини тощо.

Після того, як визначені основні поняття теми, необхідно визначити ступінь оволодіння ними учнями ще до вивчення вказаної теми, і про рівень вивчення їх в курсі спеціальної технології.

Тільки після структурно-логічного аналізу змісту понять і його педагогічного осмислення викладачеві доцільно розробити робочу програму, а в програмі навчальної дисципліни зробити відмітки про основні поняття, питання, перестановки, яких вимагає логіка навчального процесу), що дозволить більш компактно і зручно для аналізу представити навчальний матеріал.

Основна мета аналізу навчальних дисциплін і, відповідно, навчальної програми - визначення їх дидактичних можливостей. В результаті такого аналізу визначаються конкретні дидактичні цілі і планується навчально-виховний процес.

#### **1.4. Аналіз змісту навчальних дисциплін на етапі поурочного планування.**

При виборі змісту навчального матеріалу уроку викладачі спеціальних дисциплін керуються поурочно-тематичним планом. Кожна навчальна дисципліна опирається на одну або комплекс відповідних наук, а навчальні програми вміщують перелік тих питань з цієї науки, які належать засвоєнню при підготовці робітника конкретної спеціальності.

В той же час в програмі частіше за все відсутні методичні вказівки щодо розкриття змісту конкретного питання. Не завжди для конкретних умов підходить і послідовність, яка пропонується при викладанні навчального матеріалу на уроці. Тому викладачам, опираючись на власний досвід, знання та інтуїцію, приходиться конкретизувати зміст кожної теми програми і вирішувати питання послідовності, повноти і глибини розкриття її в навчальному процесі.

При аналізі програмного навчального матеріалу уроку, перш за все, важливо правильно виділити основний навчальний зміст уроку: навчальний матеріал слід чітко диференціювати на головний, що підлягає обов'язковому засвоєнню і допоміжний, який слід давати в ознайомчому плані і метою конкретизації суттєвих ознак понять або для розширення світогляду учнів.

На уроці в учнів повинна бути сформована цілісна уява про сутність технологічного процесу взагалі та про технологічний процес виготовлення конкретної продукції зокрема. Ці знання у відносно закінченому вигляді необхідні для того, щоби свідомо включати учнів в процес виробничого навчання, під час якого у них будуть формуватись практичні уміння і навички з виконання технологічних операцій.

В якості головних для уроку можна виділити такі основні поняття:

1. Виробничий процес.
2. Технологічний процес.
3. Основні елементи технологічного процесу}.
4. Вихідні дані для розробки технологічного процесу.
5. Послідовність розробки технологічного процесу).
6. Документацій технологічного процесу.
  1. Типова продукція, яка виготовляється на обладнанні.
8. Технологічна документація для налагодження обладнання.
9. Технологічна дисципліна

Інші елементи змісту- навчального матеріалу мають допоміжне значення і служать, головним чином, для більш глибокого засвоєння вказаних вище понять.

Після відбору основною змісту встановлюють логічних послідовність його вивчення в ході уроку. Незалежно від розміщення навчального матеріалу в програмі, викладач має право встановлювати свою, найбільш відповідну навчальним цілям і конкретним умовам, логіку викладання навчального матеріалу на уроці. В нашому випадку послідовність викладання може бути такою:

1→2→3→4→5→6→7→8→9

Ця логічна схема передбачає дедуктивний шлях вивчення учнями навчального матеріалу уроку, передбачає їх ефективну попередню підготовку.. дозволяє економічно використовувати робочий час. дає можливість учням самостійно судити про переваги і недоліки різних технологічних процесів, використовувати методи проблемного навчання при їх вивченні. Якщо послідовність викладання буде:

1→2→9→3→7→5→4→6→8

то в цьому випадку можна конкретно показати залежність якості продукції від додержання технологічної дисципліни і рівня професійної кваліфікації робітника.

Якщо підготовка учнів до вивчення навчального матеріалу знаходиться на низькому рівні, то доцільна наступна послідовність викладання навчального матеріалу:

7→3→2→5→4→6→8→9→1

Така послідовність дозволяє при формуванні узагальнених технологічних понять опиратись на досвід, одержаний учнями в період виробничого навчання. Однак цей індуктивний шлях викладання навчального матеріалу уроку неекономний, так як вимагає великих затрат часу.

Вибір логічного плану викладання передбачає творче відношення викладача до відбору і побудови змісту уроку, залежить від його кваліфікації та можливості правильно враховувати наявні педагогічні умови, передбачити хід і результати уроку в конкретній групі.

Для набуття понять про технологічні операції необхідно вивчити:

- місце технологічної операції в цілісному технологічному процесі;
- структуру технологічної операції;
- техніко-економічні показники;
- технологічну документацію на операцію;
- шляхи підвищення продуктивності праці робітника при виконанні технологічних операцій;
- співвідношення творчості та технологічної дисципліни робітника при виконанні технологічної операції.

Тому знання учнів, необхідні для оволодіння основними поняттями, слід актуалізувати.

## 1.5. Поурочно-тематичне планування

Основними документами з організації теоретичного навчання є поурочно-тематичний план та план уроку теоретичного навчання [ 13].

**Поурочно-тематичний** план викладач розробляє до початку занять у відповідності до навчального плану і програми предмету для визначення системи знань і своєчасної підготовки занять. При розробці поурочно-тематичного плану необхідно визначити обсяг навчального матеріалу, який вивчається на кожному уроці, встановити внутріпредметні зв'язки. виявити рівень підготовки учнів для засвоєння навчального матеріалу), проаналізувати міжпредметні зв'язки та зв'язок з виробничим навчанням, вибрати наочні засоби навчання.

Головна вимога до урочно-тематичного плану - відображення динаміки розвитку цілей навчання від уроку до уроку: ознайомлення, формування, вдосконалення знань, умінь і навичок. Перехід учнів із нижчою до вищого рівня знань відбувається шляхом продуманої системи вправ з метою засвоєння знань. формування умінь і використовувати їх при вирішенні навчальних і виробничих завдань.

Поурочно-тематичне планування дозволяє систематизувати навчальний матеріал з урахуванням внутрі- і міжпредметних зв'язків, розділити його зміст на частки, доступні для засвоєння, вибрати типи уроків, запропонувати систему самостійних робіт на уроках, підготувати комплекс дидактичного забезпечення і технічних засобів навчання, сформулювати систему навчальних цілей, вибрати методи і засоби навчання.

**Поурочно-тематичний план** - документ багаторазового використання, в нього можна вносити доповнення й уточнення у відповідності з ростом професійної майстерності викладача [13].

Наявність в поурочно-тематичному плані тих чи інших компонентів (розділів, граф) залежить від змісту навчальної дисципліни, рівня підготовки учнів. навчально-тематичної бази.

Найбільш важливим компонентом поурочно-тематичного планування є вибір змісту навчального матеріалу.



В цьому компоненті плану визначають теоретичну спрямованість кожного уроку: виділяють поняття, закономірності, приводять факти про сучасні досягнення наукових ідей, історичні, політехнічні, практичні відомості тощо. Дуже важливо передбачити зв'язок з раніше вивченим навчальним матеріалом, логіку пояснення на протязі всього уроку. Відбір фактичного матеріалу повинен бути економним і відповідати теоретичним основам змісту.

Перед поурочно-тематичним плануванням викладач повинен вивчити професійно - кваліфікаційну характеристику випускника, навчальний план, програму своєї навчальної дисципліни, програму виробничого навчання, інших суміжних предметів навчального плану. Викладач повинен визначити:

- які нові знання, вміння і навички повинні засвоїти учні;
- в якій послідовності знання, вміння і навички формуються в цілому і по його навчальній дисципліні зокрема;
- відмітити, на якому розділі потрібно зупинитись детально, а де можна дати загальний огляд;
- розподілити навчальний план за складністю і значущістю.

При такій формі планування легше різноманітиту методику проведення уроків, обдумувати основні форми організації навчальної діяльності, види самостійної роботи учнів на уроках і вдома.

Дуже важливим в плануванні є **визначення цілей та задач уроку**, яке необхідно робити, виходячи як зі змісту навчального матеріалу, так і з педагогічних задач його вивчення, враховуючи, то необхідно реалізувати кожну функцію навчання:

**навчальну** домогтися міцного засвоєння системи знань, основних ідей та методів науки. її досягнень, сформувати вміння пояснювати факти на підставі причинно-слідчих зв'язків, закономірностей, використовувати знання в рішенні нових пізнавальних і практичних задач тощо;

**розвиваючу** сприяти розвитку мови, мислення, пам'яті, сприйняття, уваги, спостережливості, активності й самостійності учнів, сформувати у них способи пізнавальної діяльності (практичні, розумові, дослідницькі, організаційні), прививати уміння і навички навчальної роботи, узагальнені пізнавальні уміння тощо;

**виховну** - сприяти формуванню наукового світогляду, здійснювати сумлінне, естетичне і трудове виховання, розвивати навички індивідуальної і колективної праці.

Стосовно основних ланок навчального процесу цілі навчання можна формулювати таким чином:

- **при повідомленні нового матеріалу** - "Сформувати в учнів поняття про...".  
"Пояснити учням сутність..."(закону, процесу, явища тощо). "Познайомити учнів з будовою...".  
"Сформувати в учнів знання про взаємодію..."
- **при закріпленні та удосконаленні знань** - "Закріпити знання учнів..."/"Повторити з учнями матеріал...". "Поглибити знання учнів...".Узагальнити, систематизувати та закріпити знання учнів з теми..." тощо;
- **при застосуванні знань** - "Сформувати в учнів уміння застосувати знання при...". "Ознайомити учнів з практичними способами виконання...". "Сформувати (закріпити) вміння учнів використовувати знання для рішення практичних завдань..." тощо;
- **при обліку і контролі знань** - "Перевірити засвоєння учнями основних понять...". "Підвести підсумки...". "Проконтролювати рівень засвоєння учнями вмінь по застосуванню отриманих знань з теми..." тощо.

Всі навчальні задачі взаємозв'язані: одні з них можуть бути спрямовані на початкове засвоєння понять, інші - на їх удосконалення і розвиток або застосування на практиці. Подібні системи задач повинні служити основою для організації та поступового ускладнення навчально-пізнавальної діяльності учнів, вибору методів і прийомів навчання.

Важливим при плануванні уроку є вибір методів навчання. Методи навчання можна розглядати як „...систему впорядкованих способів взаємозв'язаних дій викладача і учнів, спрямованих на досягнення цілей професійно-технічної освіти" [5 с.7].

Методи навчання включають педагогічні правила і принципи регулювання дій викладача й учнів, способи їх організації, найбільш доцільні шляхи, які ведуть від незнання до знання, передбачають різні види діяльності та використання різних дидактичних засобів навчання.

Ефективність уроку досягається шляхом удосконалення методів навчання, тому важливо вибрати гаку систему методів, яка дозволяє організувати активну діяльність учнів на уроці, і поступово ускладнюється. В якості такої системи методів, які відрізняються один від одного за характером пізнавальної діяльності можна запропонувати такі: інформаційний, наочний, частково-пошуковий, проблемний і дослідницький (табл.1) [5]. Використання цих методів дозволяє поступово ускладнювати навчальну роботу, переходити на уроках від репродуктивного виду діяльності до продуктивного, підвищуючи рівні засвоєння знань та умінь.

Всі ці методи реалізують на підставі словесної та практичної діяльності викладача й учнів з широким використанням засобів наочності.

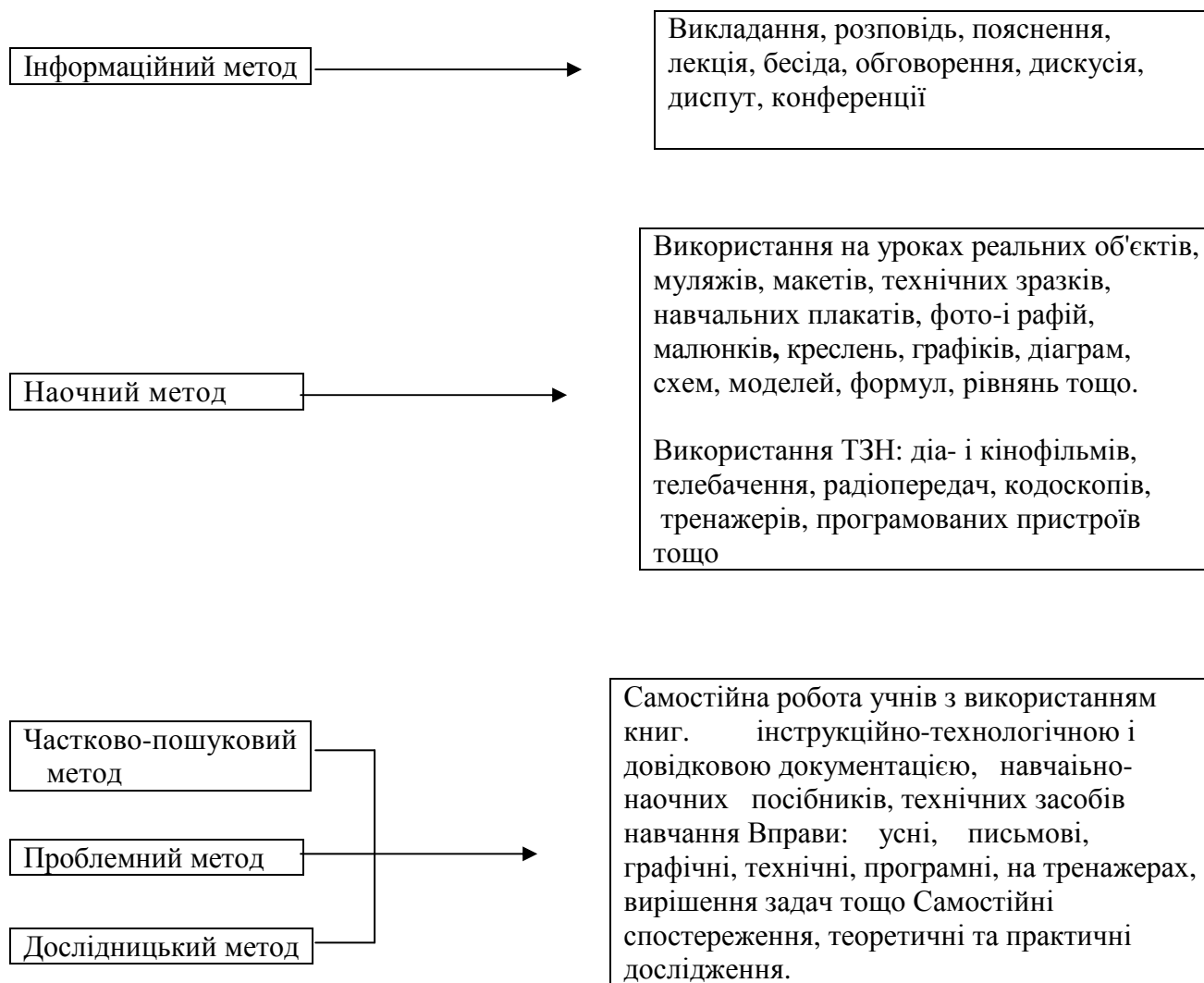


Рис. 2. Засоби реалізації методів, які активізують навчально-пізнавальну діяльність учнів.

В зв'язку з цим необхідно розглядати їх у співвідношенні з методами, які класифікуються за джерелом передачі знань на словесні, практичні та наочні. Ці дві системи методів слід розглядати не тільки як логічно доповнюючі одні одного, але і в єдності.

*Методи і прийоми теоретичного навчання, які активізують пізнавальну і творчу діяльність учнів [3].*

Метод	Призначення методу	Зміст навчальної діяльності	Прийоми навчальної роботи
1	2	3	4
<b>Інформаційний</b>	Сприйняття та запам'ятовування навчальної інформації учнями	Повідомлення викладачем певних відомостей: демонстрація вивчаємих об'єктів, схем, креслень, наочних посібників, Використання технічних засобів навчання з метою пояснення чи закріплення нового матеріалу. Самостійне вивчення учнями навчальною матеріалу на основі використання підручників і наочних посібників	Слухове і зорове сприйняття навчального матеріалу. Записування під диктовку основних положень і вивчаючого матеріалу, цифр, рисування запропонованих викладачем малюнків, схем, опорних конспектів, які відображають зовнішні та внутрішні зв'язки навчального матеріалу. Читання підручника, огляд кінофільму, заповнення нескладних таблиць, повторення навчального матеріалу за заданим планом чи опорним конспектом.
<b>Репродуктивний</b>	Багаторазове відтворення учнями повідомлених їм знань, формування умінь	Ставлення багатоваріантних питань на відтворення раніше вивчених відомостей: узагальнююча бесіда: оглядова лекція Використання для відтворення знань і вмінь, системи навчально-наочних посібників і технічних засобів навчання. Самостійна робота учнів з відтворення одержаних знань і початкових умінь.	Багаторазове використання певного теоретичного матеріалу з метою пояснення нового Багаторазове пізнання об'єктів демонстрування, повторне спостереження за їх роботою: усне, письмове чи графічне їх описування. Рішення задач за зразком, відтворення дослідів і лабораторних робіт Вправи у виконанні алгоритмізованих завдань, програмове навчання Вправи з оволодіння окремими прийомами розумових дій (аналіз, синтез, порівняння). Виконання практичних дій за зразком
<b>Частково-пошуковий або евристичний</b>	Самостійне виконання окремих кроків і етапів рішення і дослідів з поступовим укладанням дій	Проведення евристичної бесіди, лекції з використанням навчально-наочних посібників і технічних засобів навчання Самостійна частково-пошукова робота учнів	Формування в учнів умінь бачити проблему, оволодіння ними ходом логічного обговорення проблеми; притягнення їх до доведення окремих частин проблеми, запропонованої викладачем, до обговорення і формулювання гіпотез і висновків

1	2	3	4
<b>Проблемний</b>	<p>Оволодіння учнями логічними прийомами наукового доведення, засвоєння ними нових умінь і формування нових способів діяльності шляхом вирішення проблемних задач.</p>	<p>Проблемне викладання навчального матеріалу (розповідь, бесіда, лекція), які відтворюють хід наукового доведення, вирішення проблемних ситуацій за допомогою викладача</p> <p>Створення проблеми викладачем і самостійне вирішення її учнями.</p> <p>Постановка і вирішення проблем учнями.</p> <p>Використання навчально-наочних засобів і технічних засобів навчання як основи для створення і вирішення проблем.</p>	<p>Використання набутих учнями знань для створення нових представлень і понять, пояснення поставлених проблем, теоретичне обґрунтування необхідності практичних дій.</p> <p>Проведення часткового самостійного пошуку: виявлення найбільш суттєвих сторін вивченого матеріалу. його внутрішніх і зовнішніх зв'язків, загальних закономірностей Аналіз власної пошукової діяльності. Рішення задач її виконання завдань новими способами.</p> <p>Використання логічних операцій в процесі рішення проблемних задач.</p> <p>Постановка проблем на основі спостережень за демонстраційними об'єктами, дослідами. Використання знань, одержаних при вивченні різних загальноосвітніх і спеціальних дисциплін. Прогностичне обговорення до початку рішення задач. Рішення задач з надлишковими і недостатніми даними конструктивно-технологічних і технологічних довідників.</p>
<b>Дослідницькій</b>	<p>Пошукова творча діяльність учнів з рішення нових для них задач і проблем в процесі досліджень, оволодіння етапами дослідницьких робіт</p>	<p>Пояснення і інструктаж до дослідження Використання спеціальних інструментів і обладнання з метою спостереження і обробки даних</p> <p>Самостійна теоретична і практична діяльність учнів: постановка дослідів, огляд даних, пояснення і формулювання висновків</p>	<p>Пошук найбільш раціональних прийомів і способів рішення задач, самостійне складання проблемних задач</p> <p>Обґрунтування висновків і наслідків з встановлених закономірностей.</p> <p>Обґрунтування необхідності проведення досліджень</p> <p>Визначення цілей і задач спостережень або дослідів формування гіпотез. Вибір засобів спостережень. Проведення дослідів, реєстрація властивостей і зв'язків вивчаємих об'єктів. Наукове пояснення і опис одержаних результатів.</p> <p>Теоретичні і практичні висновки, відображення їх у вигляді формул, графіків, схем, таблиць</p> <p>Перевірка правильності рішення</p> <p>Проведення експериментів.</p>

За допомогою слова можна організувати різну за своїм характером діяльність: просте викладання, пояснення навчального матеріалу, доведення певної інформації до відома учнів (інформаційний метод): закріплення набутих знань шляхом використання їх в процесі повторення чи виконання усних вправ за запропонованим викладачем зразком (репродуктивний метод): проведення пошукової бесіди з елементами логічного міркування про вивчене (частково-пошуковий метод): одержання нового знання *n* процесі викладання викладачем ходу рішення проблемної задачі (проблемний метод) або теоретичного дослідження (дослідницький метод)

Наступний крок поурочно - тематичного планування - вибір типу уроку. Існує декілька підходів до класифікації типів уроків. На наш погляд класифікацію доцільно пов'язувати з етапами навчального процесу (табл. 2).

Таблиця 2.

*Етапи навчального процесу: типи уроків теоретичного навчання*

Етапи навчального процесу	Типи уроків теоретичного навчання				
	1	2	3	4	5
<b>Формування пізнавальних цілей і задач</b>	Вступний урок				
<b>Подання і відтворення навчального матеріалу</b>	Урок первинного ознайомлення з навчальним матеріалом				Урок первинного засвоєння знань
<b>Формування понять</b>	Урок створення понять	Урок вивчення нового матеріалу	Урок засвоєння нових знань	Урок засвоєння нових знань	Урок засвоєння нових знань
<b>Закріплення і удосконалення знань</b>		Урок удосконалення знань, умінь, навичок	Урок закріплення і удосконалення знань, умінь і навичок	Урок засвоєння умінь і навичок	Урок засвоєння умінь і навичок
<b>Застосування знань</b>	Урок застосування одержаних знань				Урок комплексного застосування знань, умінь і навичок
<b>Формування умінь і навичок</b>	Урок формування навичок				
<b>Контроль і оцінка знань, умінь і навичок</b>	Контрольний урок	Урок контролю і корекції знань, умінь і навичок	Контрольно - перевірочний урок	Урок перевірки, корегування оцінки знань, умінь, навичок	Урок перевірки, корегування оцінки знань, умінь, навичок
	Урок повторення і узагальнення	Урок узагальнення і систематизації знань	Повторювально-узагальнюючий урок	Урок узагальнення і систематизації знань	Урок узагальнення і систематизації знань
	Комбінований Урок	Комбінований Урок	Комбінований урок	Комбінований урок	Комбінований урок
<b>Автор і рік класифікації уроків</b>	<b>Іванов С.В., 1952</b>	<b>Махмутов МІ. 1985</b>	<b>Скакун В.О. 1987</b>	<b>Оніщук В.О., 1987</b>	

В залежності від типу уроку можна рекомендувати наступну його структуру і вибір методів навчання (табл.3).

**Таблиця 3.**

**Типи уроків теоретичного навчання і методи навчання**

(Для розглядання вибрана класифікація методів навчання, виконана В.О.Оніщуком)

Примірна структура уроку	Метод навчання
<p><b>1. Урок первинного засвоєння знань</b></p> <p>1.1 Значення теми. Цілі уроку. План уроку.</p> <p>1.2 Послідовність вивчення навчального матеріалу за складеним планом.</p> <p>1.3 Узагальнення і закріплення основних положень за кожним пунктом плану, висновки</p> <p>1.4 Виявлення ступеня розуміння учнями вивчаемого матеріалу, уточнення окремих висновків і положень; відповідь на запитання</p> <p>1.5 Домашнє завдання.</p>	<p>Викладання, розповідь, пояснення з використанням наочних посібників (інформаційний метод)</p> <p>Бесіда, обговорення з елементами самостійної роботи (репродуктивний метод)</p> <p>Бесіда, пояснення (репродуктивний метод)</p> <p>Пояснення</p>
<p><b>2. Урок засвоєння нових знань</b></p> <p>2.1. Значення теми. Цілі уроку План уроку.</p> <p>2.2. Відтворення основних положень вивченого на попередніх уроках матеріалу і домашнього завдання.</p> <p>2.3. Організація діяльності для вивчення нового матеріалу.</p> <p>2.4. Перевірка якості закріплення і узагальнення вивченого, висновки.</p> <p>2.5. Домашнє завдання</p>	<p>Бесіда з елементами самостійної роботи (репродуктивний метод)</p> <p>Пояснення і самостійна робота: розповідь з використанням наочних посібників (частково-пошуковий, проблемний або дослідницький методи).</p> <p>Бесіда, повідомлення учнів, обговорення; вправи (репродуктивний метод).</p> <p>Пояснення.</p>
<p><b>3. Урок засвоєння умінь і навичок</b></p> <p>3.1. Значення теми. Цілі уроку. План уроку.</p> <p>3.2. Відтворення необхідних знань</p> <p>3.3. Повідомлення чи самостійне набуття учнями додаткових відомостей.</p> <p>3.4. Формування умінь і закріплення їх вправами</p> <p>3.5. Перевірка і оцінка умінь і навичок</p> <p>3.6. Домашнє завдання.</p>	<p>Бесіда (репродуктивний).</p> <p>Викладання чи пояснення, самостійна робота (інформаційний метод).</p> <p>Самостійна робота, вправи (репродуктивний, частково-пошуковий методи).</p> <p>Обговорення виконаних робіт і (репродуктивний метод).</p> <p>Пояснення.</p>

Примірна структура уроку	Метод навчання
<p><b>4. Урок комплексного застосування тань, умінь і навичок.</b></p> <p>4 1 Значення теми. Цілі уроку. План уроку.</p> <p>4.2. Відтворення необхідних знань і умінь, перевірка їх якості.</p> <p>4 3 Постановка і рішення пізнавальних і практичних задач. Виконання письмових, графічних і усних завдань, постановка дослідів</p> <p>4 4. Перевірка і аналіз результатів роботи і її оцінка</p> <p>4 5 Виправлення помилок, усунення пробілів в знаннях і уміннях.</p> <p>4 6 Домашнє завдання.</p>	<p>Бесіда з використанням наочних посібників (репродуктивний метод).</p> <p>Пояснення і самостійна робота, вправи (репродуктивний, проблемний або дослідницький методи)</p> <p>Обговорення, пояснення (репродуктивний, інформаційний методи)</p> <p>Бесіда, пояснення (репродуктивний. інформаційний методи)</p> <p>Пояснення</p>
<p><b>5. Урок перевірки, корегування і оцінки знань, умінь і навичок.</b></p> <p>5 1. Значення теми. Цілі уроку. План уроку</p> <p>5.2, Постановка питань, проблем, видача завдань. Відповіді, повідомлення учнів, виконання завдань, рішення пізнавальних і практичних задач. Аналіз і оцінка відповідей, повідомлення результатів роботи.</p> <p>5.3. Підведення підсумків, виправлення помилок.</p> <p>5.4. Домашнє завдання.</p>	<p>Пояснення, бесіда обговорення; і самостійна робота (репродуктивний, частково-пошуковий. проблемний з елементами дослідницького методів).</p> <p>Бесіда, пояснення, (репродуктивний, інформаційний).</p> <p>Пояснення</p>
<p><b>6. Урок узагальнення і систематизації знань.</b></p> <p>6 1. Значення теми Цілі уроку План уроку.</p> <p>6.2. Одержання нових знань шляхом постановки і рішення проблем, оснований на узагальнені і систематизації набутих знань</p> <p>6.3 Поетапне обговорення ходу рішення проблеми, підведення підсумків, висновки.</p> <p>6 4 Оцінка дій. знань і умінь.</p> <p>6.5. Домашнє завдання (у випадку неповного виконання завдань або неповного засвоєння знань)</p>	<p>Пояснення і самостійна робота. Лекції з фрагментами кінофільму (частково-пошуковий або проблемний методи)</p> <p>Бесіда дискусія (репродуктивний. частково-пошуковий методи)</p> <p>Пояснення</p>
<p><b>7. Комбінований урок.</b></p> <p>7.1. Значення теми. Цілі уроку План уроку.</p> <p>7.2. Перевірка якості знань, умінь і навичок (повторення і закріплення вивченого раніше матеріалу, підготовка до сприйняття нового)</p> <p>7.3. Одержання нових знань.</p> <p>7.4. Використання і первинне закріплення знань, відпрацювання умінь і навичок.</p> <p>7 5. Підсумки уроку, оцінка знань і умінь, навичок.</p> <p>7.6. Домашнє завдання</p>	<p>Бесіда, обговорення з елементами самостійної роботи (репродуктивний метод).</p> <p>Бесіда.</p> <p>Пояснення</p>

## 2. МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЧА ДО ЗАНЯТЬ

### 2.1. Розробка структури уроку теоретичного навчання

Під структурою уроку розуміють певну послідовність дій викладача, спрямованих на досягнення запланованих цілей уроку.

Кожний структурний елемент уроку характеризується своїми задачами, змістом, формою організації навчальної діяльності учнів, методами та засобами навчання, які повинні сприяти досягненню загальної дидактичної мети уроку.

До основних структурних елементів уроку можна віднести [4.15]:

1. Організаційну частину та підготовку учнів до вивчення нового навчального матеріалу (повідомлення теми та цілей уроку, актуалізація знань учнів, мотивація навчальної діяльності).
2. Повідомлення навчального матеріалу викладачем (пояснення з використанням наочності та технічних засобів навчання, демонстраційний експеримент, розв'язання проблем, евристична співбесіда тощо).
3. Самостійне засвоєння знань учнями (демонстрування кінофільму, робота з навчальними посібниками та довідниками, виконання лабораторно-практичних робіт дослідницького типу тощо).
4. Початкове закріплення та поточне повторення вивченого матеріалу (робота з картками-завданнями, співбесіда, перегляд кінофільму тощо).
5. Вправи на закріплення та удосконалення знань і вмінь (розв'язання репродуктивних завдань, робота з картками-завданнями, робота з тренажерами).
6. Самостійне удосконалення знань і формування вмінь (робота з технічною літературою та документацією, рішення продуктивних завдань, написання рефератів, підготовка доповідей на семінар тощо).
7. Узагальнююче повторення (лекція, співбесіда, складання зведених таблиць, діаграм, графіків, схем класифікацій, перегляд кінофільмів тощо).

Контроль й оцінка знань та вмінь учнів (опитування, заліки, проведення контрольних робіт, програмований контроль, опитування за допомогою комп'ютерних програм).

В залежності від дидактичної мети уроку викладач може використовувати перелічені структурні елементи, визначаючи їх послідовність. Послідовність проведення уроку зв'язана з його структурно-логічною схемою, яка віддзеркалює алгоритм діяльності викладача, спрямованої на виконання навчально-виховних та розвиваючих задач.

Структура сучасного уроку повинна бути динамічною, з різноманітними взаємозв'язками.

Дидактичні вимоги до структури сучасного уроку теоретичного навчання можна визначити таким чином [7. 15]:

- структура уроку повинна відбивати логічну послідовність кроків навчання, що впливає із сутності навчального матеріалу і рішення поставлених дидактичних задач;
- структурні елементи уроку повинні знаходитись в такому поєднанні, щоб вони відображали основні етапи навчального процесу і сприяли досягненню мети;
- при визначенні структури уроку необхідно враховувати його місце і дидактичну роль в загальній системі уроків;
- структура уроку на кожному етапі повинна передбачати не тільки послідовність дій викладача, але й учнів: в іншому випадку погіршиться результат навчання: тривалість кожного елементу залежить від його змісту і ролі в рішенні дидактичної мети уроку. Якщо матеріал ознайомчий, то може бути усний виклад, а закріплення видається як домашнє завдання. Якщо матеріал вимагає активізації мислення учнів, то може бути проведена евристична бесіда, або розв'язування пошукових завдань тощо;
- кожен структурний елемент повинен виконувати визначену роль на уроці і їхня кількість повинна бути раціональною;
- структура уроку повинна бути гнучкою, змінюватись в залежності від типу уроку та системи дидактичних задач і дозволяти викладач } контролювати і коректувати реальні умови уроку.

Педагогічна майстерність викладача виявляється в усвідомленні місця та значення конкретного уроку в системі уроків з теми та врахуванні дидактичних вимог щодо конкретного уроку.



Щоб чітко організувати урок, викладач повинен аналізувати методику його проведення, зіставити фактичний час, втрачений на окремі структурні елементи з запланованим, виявляти причини втрати часу та удосконалити методику проведення уроку з метою досягнення позитивних результатів.

При викладанні предметів професійно-технічного циклу в основному практикується проведення комбінованих уроків, які дозволяють викладачеві вирішити декілька дидактичних задач. Це досить закономірно, але негативного значення набуває його трафаретна структура: організаційна частина, перевірка виконання домашнього завдання, опитування учнів за пройденим матеріалом, викладання нового матеріалу, закріплення вивченого матеріалу, домашнє завдання.

При розробці структури комбінованого уроку слід як можна більше часу відводити на розвиток власне пізнавальної діяльності учнів і використовувати для цього найбільш продуктивну частину уроку. Це частіше всього перші 20-25 хвилин, коли увага до нового навчального матеріалу підтримується самостійно, без використання викладачем спеціальних дидактичних прийомів.

Щоби підтримати активну увагу учнів до уроку, можна запропонувати викладачеві використовувати практику видання домашнього завдання перед викладанням нового матеріалу. У цьому випадку в ході пояснення у викладача з'являється можливість ретельно проінструктувати учнів про порядок виконання домашнього завдання. Крім цього, така структура уроку підвищує інтерес учнів до нового навчального матеріалу.

Для створення ефективного уроку викладачеві дуже важливо вміти правильно розрахувати час на кожний структурний елемент уроку для того, щоб здійснити реалізацію всіх запланованих навчально-виховних задач.

Реальний хід уроку передбачити дуже важко, тому деякі викладачі вважають, що заздалегідь планувати час на окремі структурні елементи недоцільно. Гак як утримати часові рамки неможливо. З цією точкою зору погодитись важко: необхідну і достатню кількість навчального часу для досягнення головної дидактичної мети необхідно визначити заздалегідь. Найчастіше в якості такої мети виступає формування нових знань, умінь і навичок учнів.

Якщо не запланувати час заздалегідь, то на уроці його можна використати для вирішення другорядних задач і не встигнути реалізувати головну. Наприклад, для комбінованого уроку викладач першим структурним елементом запланував перевірку домашнього завдання. Не виключено, що на це буде витрачено неоправдано багато часу. Це значить, що на викладання нового матеріалу, видачу домашнього завдання буде використано залишений час, якого може бути недостатньо, і не буде вирішена основна мета уроку.

Таким чином, при розробці структури уроку необхідно визначити час для:

- вирішення головної дидактичної мети;
- видачі домашнього завдання;
- організації уроку;
- контролю знань, умінь і навичок учнів.

Розрахунок часу завершує початкову розробку плану уроку. При цьому в процес підготовки уроку можливо включати і прийоми диференційованого підходу до учнів, який заснований на знанні особливостей учнів конкретної навчальної групи.

## **2.2. Підготовка викладача до уроку. План уроку теоретичного навчання**

Розробляючи план уроку теоретичного навчання необхідно пам'ятати, що він повинен відповідати таким вимогам:

- чітке і зрозуміле для учнів формулювання основної дидактичної мети;
- нерозривність зв'язку між навчальними і виховними задачами уроку;
- педагогічне обґрунтування підбору змісту навчального матеріалу як для уроку в цілому, так і для кожного його структурного елементу повинно бути спрямоване на виконання задач розвиваючого навчання;
- організаційна чіткість повинна бути наслідком правильного вибору типу уроку, планування його структури і ретельної підготовки до нього викладача і учнів;

на кожному уроці необхідно зміцнювати зв'язки між теоретичними знаннями учнів і їх професійною діяльністю на виробництві;

- співвідношення колективної і індивідуальної роботи учнів на уроці повинно змінюватись в залежності від загальної дидактичної мети і окремих (додаткових) цілей кожною конкретною уроку.

Слід зауважити, що розробка плану уроку як і підготовка до його проведення справа творча і тут не припустимі обов'язкові рекомендації. Але, виходячи із доцільності всебічної підготовки викладача до уроку, можна запропонувати приблизний "алгоритм" такої підготовки. Така типова послідовність, на наш погляд, буде складатись із певних кроків [16]:

- проаналізувати підсумки попередніх уроків, ступінь засвоєння учнями навчального матеріалу; виявити недоліки, намітити шляхи їх усунення;
- визначити рівень підготовки учнів до засвоєння навчального матеріалу на уроці;
- уточнити тему, навчальну, виховну та розвиваючу мету уроку і шляхи їх реалізації;
- визначити зміст і відбір матеріалу, запланованого на урок з урахуванням його специфіки та складності;
- визначити тип, вид і структуру уроку, розподілити час на кожний структурний елемент;
- визначити міжпредметні зв'язки теми уроку;
- виділити у змісті навчального матеріалу, що підлягає міцному засвоєнню, який обсяг знань можна дати на рівні ознайомлення;
- визначити методи і методичні прийоми проведення кожного етапу уроку;
- уточнити завдання для вправ, самостійних, контрольних запитань з урахуванням диференційованого підходу;
- виконати вправи, експерименти, практичні роботи, які будуть запропоновані учням, або які будуть демонструватись на уроці як зразок: підготувати матеріально-технічну базу. ТЗН і посібники;
- підготувати домашнє завдання;
- розробити план уроку, сформулювати текст для запису під диктовку;
- підготувати конспект нового матеріалу, який необхідно вивчити з учнями;
- підготувати необхідне методичне забезпечення уроку: проблемні, різнорівневі завдання для самостійної роботи учнів, міжпредметні питання, критерії оцінок за темою уроку.

Підсумком підготовки викладача до занять є розробка плану уроку. Ретельно підготовлений план уроку як відображення виконаної викладачем підготовчої роботи - це не гарантія, але обов'язкова умова якісного проведення заняття. Без письмового плану неможливі високі результати уроку. Обсяг плану уроку залежить від змісту, мети, його місця в навчальному процесі, досвіду викладача. Безперечно, що у викладача-початківця план уроку повинен бути більш детальним, більш об'ємним, ніж у досвідченого викладача. Але план не слід занадто деталізувати, оскільки в цьому випадку ним важко буде користуватись.

Для прикладу розробимо план уроку за курсом "Матеріали і технологія машинобудування" і темою "Визначення твердості металів".

## ПЛАН УРОКУ

**Професія:** слюсар машинобудівний.

**Спеціалізація:** слюсар з машиноскладальних робіт

**Курс** II

**Тема уроку:** Визначення твердості металів

**Тип уроку:** Урок комбінований

**Вид уроку:** Змішаний урок

**Мета уроку:** сформуванню знання учнів про твердість. її значення при механічній обробці металів та умінь визначати твердість металів методами Брінелля. Роквелла і Віккерса. Сприяти сформуванню в учнів навичок технічного мислення. Виховувати в учнів відповідальність за дотримання технологічних умов та дисципліни.

**Матеріально-технічне забезпечення:** зразки металів для випробування: прес Брінелля в комплекті - I, прес Роквелла - I, індикатори: у вигляді алмазного конуса з кутом при вершині 120°. у вигляді сталеві загартовані кульки діаметром 1.5875мм, прилад Віккерса.

**Дидактичне забезпечення:** плакати "Метод Брінелля", "метод Віккерса"; "Міжпредметні зв'язки за темою уроку": кінофільм "Визначення твердості металів" (частина 1): діафільм "Основні відомості про метали і сплави"; стандарти: ГОСТ 9012-59. ГОСТ 9013-59. ГОСТ 2999-75.

## ХІД УРОКУ

**1. Організаційна частина (2 хв.).**

**2. Підготовка до вивчення нового матеріалу (15 хв.).**

**2.1. Для встановлення зв'язку вивченого раніше матеріалу з матеріалом цього уроку викладач може задати учням такі питання:**

- Які властивості матеріалів відносяться до механічних? Відповідь: тимчасовий опір розриву [ $\sigma_p$ ], відносне подовження (g). Твердість (HB, HRB, HRC), стійкість проти спрацювання, ударна в'язкість [ $\sigma_v$ ];
- Яке співвідношення матеріалу твердості інструменту і заготовки необхідне для процесу її обробки?

**2.2. Додаткові пояснення:** при обробці металів до матеріалів висувають такі вимоги:

- висока твердість, так як процес різання можна здійснити тоді, коли твердість матеріалу інструменту значно перевищує твердість оброблювальної заготовки;
- висока стійкість проти спрацювання, так як стійкість інструменту - тобто час роботи інструменту між переточуваннями - залежить від ступеня спірання різальних кромки в процесі роботи;
- висока ударна в'язкість, так як інструмент не повинен бути крихким.

**2.3. Узагальнення відповідей учнів.**

**2.4. Повідомлення цілей уроку; запис на дошці назви теми уроку.**

**3. Вивчення нового матеріалу (36 хв.)**

Викладач знайомить учнів з сутністю методики випробування металів на твердість [10].

Випробуванням на твердість визначається опір поверхневих шарів матеріалу місцевій пластичній деформації, яка виникає при вдавлюванні індикатора.

Розповсюдження випробувань на твердість пояснюється простотою і швидкістю їх проведення, відсутністю необхідності руйнування випробуваних об'єктів. можливістю випробування матеріалів різної пластичності і невеликих об'ємів, іноді зв'язком з даними інших

випробувань.

При випробуванні на твердість можуть бути побічно оцінені такі характеристики, як умовна границя текучості  $a_{п2}$ , границя міцності (тимчасовий опір розриву)  $a_k$ , модуль пружності  $E$ .

Найбільше розповсюдження мають статичні випробування вдавленням кульки (метод Брінелля, метод Роквелла - шкала В), конуса (метод Роквелла - шкала А, С), піраміди (метод Віккерса).

Твердість по **Брінелію** визначається втискуванням сталеві загартованої кульки у випробуваний матеріал. Значення твердості представляє собою середнє напруження, яке приходить ся умовно на одиницю поверхні кульового відбитку і виражається в  $кГ/мм^2$ .

$$HB = \frac{2P}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

де:  $P$  – навантаження,  $кГ$ ;

$D$  – діаметр кульки,  $мм$ ;

$d$  – діаметр відбитку кульки на поверхні досліджуваного металу,  $мм$ .

Твердість по Брінеллю визначається за приведеною вище формулою або за спеціальними таблицями, які є додатком до І ОСТ 9012-59. Для одержання правильних результатів необхідно, щоби виконувались такі умови:

- товщина випробуваного металу повинна бути не менше десятикратної глибини відбитку кульки, щоби виключити вплив на розміри відбитку властивостей опорної плитки приладу твердості;
- відстань від центру відбитку до краю зразка повинна бути не менше  $2,3d$ , а відстань між центрами двох відбитків - не менше  $4d$ ;
- діаметр відбитку  $d$  повинен знаходитися в межах  $0,2-0,6D$  ( $D$  діаметр кульки приладу).

Для виключення помилок, матеріали з твердістю більше  $450кГ/мм^2$  методом Брінелля не випробовують.

Недоліком визначення твердості методом Брінелля є необхідність виміру діаметру відбитку за допомогою спеціального мікроскопа і поділками або спеціальної лупи в двох взаємно перпендикулярних напрямках, що не виключає суб'єктивних помилок.

Твердість за методом Брінелля досить добре узгоджується з граничною міцністю конструкційних сталей:  $a_k \cdot k \cdot HB$ . де  $k = 0,33-0,36$  в залежності від марки сталі.

Твердість за методом Роквелла визначають шляхом втискування індикатора в випробуваний зразок металу під дією двох послідовних навантажень: попереднього -  $10кГ$  і сумарного -  $60, 100$  або  $150кГ$ . Різниця глибини, на яку проникає індикатор під дією двох навантажень, характеризує твердість за методом Роквелла, що виражається в умовних відносних одиницях. При визначенні твердості алмазним конусом, використовують повні навантаження  $60$  або  $150кГ$  (шкала А і С), а при визначенні сталеві кулькою - повне навантаження  $100кГ$  (шкала В). Вибір індентора і навантаження залежить, в основному, від твердості металу і його поверхні. Для металів з твердістю  $HB 60-230$  використовують шкалу В, для металів з твердістю  $HB < 700$  використовують шкалу С, а шкалу А використовують для дужі твердих металів ( $HB > 700$ ) і малої товщини. В цьому випадку твердість визначається так:  $HRB - 45$ ;  $HRC - 60$ ;  $HRA - 75$  (ГОСТ 9013-59). Визначення твердості за методом Віккерса проводять втискуванням в метал алмазної піраміди з кутай між протилежними гранями  $1/30$  під навантаженням  $5, 10, 20, 30, 50, 100кГ$ . Навантаження вибирають в залежності від товщини і твердості випробуваного металу. Значення твердості визначають величиною діагоналі відбитку за допомогою спеціальних таблиць (додаток до ГОСТ 2999-59). Цей метод найточніший. При визначенні числа твердості за Віккерсом обов'язково вказується час дії навантаження.

Наприклад,  $HV20/30-540$ , означає число твердості  $540$ , витримка під навантаженням  $20кГ$ , яке діяло на протязі  $30с$ .

Після пояснення нового матеріалу) викладач записує на дошці такі питання для учнів (учні записують їх в зошити):

1. Що таке твердість металів
2. Які прилади використовують для визначення твердості?
3. Під яким навантаженням вони працюють.
4. Як вимірюють діаметр відбитку?
5. В якій залежності знаходяться діаметр відбитку і твердість металу?
6. Як визначають твердість металу після виміру відбитку?
7. В якому порядку проводять визначення твердості і в яких одиницях вона вимірюється?
8. За якою формулою можна розрахувати твердість?

#### 4. Закріплення нового матеріалу (7хв.)

Далі викладач показує кіно фрагмент. в якому дається визначення твердості, показується будова і принцип дії пресів Брінелля, Роквелла і Віккерса. процес створення відбитків, способи виміру діаметру і діагоналі відбитків і дається таблиця визначення твердості через одержаний діаметр відбитку і діагональ.

Після демонстрації кіно фрагмент} учні усно відповідають на перші три запитання. Викладач записує відповіді **учнів** на дошці, яка розподілена на три частини: метод Брінелля. метод Роквелла. метод Віккерса..

Кінофрагмент в цьому уроці використаний як самостійне джерело інформації, що дозволяє за короткий проміжок часу продемонструвати великий за обсягом та складний для сприйняття навчальний матеріал.

Після відповідей учнів на І-3 питання викладач вмикає діапроектор. В кадрі зображений прес Брінелля і ручний мікроскоп з поділками, за допомогою якого вимірюють розмір відбитку. Цей кадр необхідний учням для відповідей на четверте і п'яте питання. З визначенням твердості учні ознайомились раніше, а діакдр сприяє закріпленню одержаної інформації.

#### 5. Самостійна робота (10 хв.)

Викладач пропонує учням дати відповіді на 6. 7 і 8 питання на протязі 5хв. Після закінчення часу, відведеного на підготовку відповідей на ці запитання, викладач записує на дошці формулу визначення твердості за методом Брінелля, дає пояснення позначок, а учні самостійно виводять одиницю виміру твердості . При цьому викладач звертає увагу на одержаний висновок, так як в кіно фрагменті розмірність не вказана, і записує під основною формулою визначення твердості формулу для підрахунку площі одержаного відбитку.

#### 6. Перевірка засвоєння (5хв.)

Викладач пропонує учням вирішити таке завдання;

При втискуванні кульки діаметром  $O=10\text{мм}$  з силою  $P\sim 3000\text{кг}$  діаметр відбитку  $d=6\text{.мм}$ .  
Визначте твердість металу за методом Брінелля. Рішення завдання:

$$HB = \frac{2P}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})} = \frac{6000\text{кг}}{3,14 \cdot 10\text{мм}(10\text{мм} - \sqrt{100\text{мм}^2 - 36\text{мм}^2})} =$$
$$= \frac{60000\text{кг}}{31,4\text{мм} \cdot 2\text{мм}} = 95,5 \frac{\text{кг}}{\text{мм}^2}$$

### **7. Додаткове пояснення нового матеріалу (8хв.)**

Викладач пояснює сутність способу визначення твердості методом Роквелла і Віккерса. Потім зачитує 2.6 і 8 питання, записані раніше, і пропонує знайти на них відповіді при демонстрації нового кіно фрагменту. в якому показано визначення твердості за методами Роквелла і Віккерса.

Демонстрація кіно фрагменту продовжується на протязі 4 хв.

Для аналізу кіно інформації викладач використовує бесіду, в процесі якої записує на дошці позначення твердості, що визначається за методом Роквелла (HRA. HRB. HRC) і Віккерса (HV). а також діаметр сталеві кульки, яку використовують для визначення твердості м'яких металів, і розміру діагоналі при втискуванні алмазної пірамідки (метод Віккерса). Після цього викладач вмикає діапроектор і демонструє діакадр, в якому зображена послідовність проведення випробувань при визначенні твердості металів за методами Роквелла і Віккерса. На 6 і 8 питання учні відповідають письмово на протязі 4хв.

### **8. Підведення підсумків уроку (5хв.)**

Викладач підводить підсумки, аналізуючи відповіді учнів, які доповнює, узагальнює і оцінює.

### **9. Домашнє завдання (2хв.)**

Викладач пропонує для домашнього завдання прочитати і законспектувати із підручника "Методы испытания. контроля и исследования машиностроительных материалов». Под общей редакцией Т.А.Туманова Т.2. 1999. - 320с. (стор. 112-115).

## 2.3. Методика аналізу уроку теоретичного навчання

Одним з методів підвищення якості навчального процесу і удосконалення керівництва педагогічними колективами є постійна увага до якості і ефективності уроків як основної ланки навчально-виховного процесу). Провідним серед методів і засобів впливу на удосконалення уроків є їх педагогічний аналіз. Якість такого аналізу в значній мірі визначається педагогічною ерудицією і тактом того, хто відвідує і аналізує урок, володінням методикою навчально-виховного процесу і бажанням надати допомогу автору уроку.

Аналіз уроків має за мету вивчення шляхів і способів рішення викладачем різних педагогічних задач в комплексі: організації засвоєння учнями знань, формування умінь і навичок та їх систематизація, способів впливу на інтелектуальний розвиток учнів. їх потреби в знаннях, бажання вчитись тощо.

При відвідуванні занять необхідно пам'ятати, що всі педагогічні дії викладача на уроці тісно пов'язані і їх слід розглядати в комплексі. Крім цього, необхідно вивчити, як учні відносяться до уроку, що вони роблять, як викладач керує їх навчально-пізнавальною діяльністю, вихованням і розвитком, чи навчає учнів мислити, самостійно вирішувати виробничі завдання або навчальні проблеми, наскільки часто учні звертаються за допомогою до викладача, як він здійснює контроль і корекцію самостійної роботи учнів.

Обговорення і аналіз \ років, як правило, проводять індивідуально, з кожним викладачем. Обговорення повинно бути принциповим і вимогливим, але обов'язково коректним і доброзичливим.

Зауваження необхідно аргументувати фактами і положеннями із теорії та практики педагогіки, методики і психології.

Перше слово надається автору уроку викладачеві, який аналізує свій урок. розкриває методичну задумку. цілі, задачі та шляхи їх досягнення, вказуючи на позитивні та негативні моменти і причини, що їх визвали.

Перш за все необхідно уточнити деякі питання, виявити все незрозуміле і тільки після цього перейти до аналізу), висновків і пропозицій.

У педагогічній практиці існують різні методики аналізу уроків, які відображають різні аспекти. В основі підходу до аналізу уроку лежить розуміння його структури, тобто послідовного взаємозв'язку елементів, що забезпечують його цілісність.

Методика аналізу має дві сторони [1]:

- змістову, яка визначає відповідність уроку сучасним вимогам:
- процедурну, що відповідає на питання, яким чином установити цю відповідність.

Найпростішим методом аналізу уроку можна вважати поетапний, який полягає в розподілі уроку на етапи, що відповідають основним ланкам навчального процесу і по чергове їхнє вивчення (наприклад, опитування, викладання нового матеріалу закріплення нового матеріалу і т.д.).

Однак поетапний аналіз у ряді випадків виявляється неефективним, тому що розглядається тільки структура, а не логічна побудова заняття, причому урок аналізується вроздріб \ хронологічному порядку, що не відповідає визначенню уроку як цілісної системи. В зв'язку з цим можливості поетапного аналізу обмежені.

Методика поелементного аналізу припускає розподіл заняття на основні елементи (зміст, методи, форма організації занять і т.д.) і по чергове їх вивчення з точки зору викладача і аналізуючого урок [15].

Методика поелементного аналізу глибше й ефективніше поетапного, однак не розглядає урок як цілісне явище. З його допомогою можна визначити досягнення і недоліки уроку, але такий аналіз не пояснює їхніх причин, оскільки не враховує взаємозв'язок структурних етапів уроку і його реальні результати.

Комплексний аналіз зосереджує увагу на вивченні окремих факторів уроку: навчання, виховання, діяльності учнів, діяльності викладача.

Аналіз проблемних уроків припускає аналіз етапів розумової діяльності учнів на уроці [9]:

якість актуалізації опорних знань, умінь і навичок: формування нових понять і способів дій;

- формування умінь і навичок.

Застосування цієї методики також пов'язано з розподілом уроку на структурні компоненти - етапи інтенсифікації розумової діяльності учнів, однак кожен наступний етап зв'язаний з попереднім, тому урок вивчається як цілісне явище.

Методика системного аналізу розглядає два види структурних компонентів: етапи уроку та елементи уроку, які трактуються так само, як при поетапному і поелементному аналізі. Додатково досліджується два види функціональних компонентів:

взаємодія між елементами у середині кожного етапу уроку:

- зв'язки між етапами.

Вважається. [2. 8] що урок потрібно розглядати як цілісну динамічну систему спільної діяльності педагога й учнів (викладання і навчання) для досягнення цілей навчання, розвитку і виховання.

Ефективність уроку визначається ступенем відповідності досягнутих реальних результатів поставленим цілям. Виходячи з концепції сучасного уроку, що припускає активну самостійну пізнавальну діяльність учня в процесі навчання, другим фактором оцінки ефективності уроку може служити продуктивність навчальної діяльності, рівень пізнавальної активності й емоційно-вольовий настрій учнів.

Основне призначення аналізу уроку - з'ясування причин «неузгодженості» між цілями і результатами уроку і визначення на цій основі конкретних практичних рекомендацій з його удосконалення. Аналіз уроку - це перед) мова і підстава для конструювання моделі уроку, що відповідає сучасній освітній парадигмі.

Системний аналіз уроку припускає розгляд його дидактичної структури як ланцюг взаємозалежних етапів: мотивація навчальної діяльності, актуалізація опорних знань, формування і застосування умінь і навичок.

На етапі мотивації вирішуються навчальні задачі, які виражаються в постановці цілей уроку і психологічній підготовці учнів до сприйняття нового матеріалу. Етап актуалізації припускає вирішення таких задач, як відновлення опорних знань, використання на уроці позапрограмної інформації тощо. Етап формування

- це засвоєння змісту нового матеріалу за допомогою різних методів, засобів, організації пізнавальної діяльності учнів. На етапі застосування вирішуються задачі закріплення, запам'ятовування провідних понять, відпрацювання і практичне застосування умінь і навичок у подібних і нових умовах. Досягнення дидактичної мети можливо лише за умови вирішення взаємозалежних задач на кожному етапі уроку в процесі спільної діяльності педагога й учнів.

При системному аналізі після з'ясування основної дидактичної мети і задач (урок) спочатку вивчаються елементи всередині кожного етапу і їхній взаємозв'язок. Далі прослідковуються причинно-наслідкові зв'язки між етапами, що визначає аналіз уроку як цілісної системи.

Методик) аналізу уроку з позиції системного підходу можна представити в такому вигляді [ 12J:

- розподіл уроку на етапи:

- аналіз кожного етапу (уроку, що означає: оцінку задач етапу, відповідність зміст) поставленим задачам, встановлення адекватності методів навчання і форм організації навчальної діяльності задачам і зміст) етапу:

визначення причинно-наслідкових зв'язків між етапами: відповідність задач кожному етапу загальної дидактичної мети уроку:

- порівняння досягнутого результату уроку з запланованим.

Недоліком системного аналізу можна вважати його трудомісткість. Складеності, що виникають при синтезі окремих етапів уроку; вимагають високої кваліфікації аналізуючих для того, щоб зробити науково обґрунтовані висновки і рекомендації з уроку.

Вибір методики аналізу уроку залежить від його типу і виду, кваліфікації аналізуючого урок, педагогічної майстерності автора уроку.

Досвід використання системного аналізу свідчи і ь про його ефективність при аналізі уроків з вираженим зворотнім зв'язком, отже його не варто застосовувати при аналізі контрольно-перевірочних уроків, лекціях, уроках-екскурсіях.

У випадку цільового відвідування уроку, коли оцінюються тільки окремі структурні компоненти, заняття більш простими і доцільними методами можуть бути поетапний або поелементний аналізи.



Обов'язкову і універсальну методику аналізу уроків теоретичного навчання запропонувати важко, оскільки вона залежить від реального ходу уроку, цілей і задач, періоду і місця навчання, змісту навчального матеріалу, досвід} викладача тощо. Тому ми пропонуємо методику, яка є результатом узагальнення багатьох різних рекомендацій при аналізі уроків занять. Вона також не претендує на універсальність, а її мета - надати допомогу відвідувачам уроків в розгорнутому і об'єктивному аналізі уроку теоретичного навчання.

Можна запропонувати наступну методику аналізу уроку теоретичного навчання

### 1. Загальні відомості.

Професія \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Група \_\_\_\_\_

Мета відвідування уроку \_\_\_\_\_

Місце проведення уроку \_\_\_\_\_

Тема програми, тема уроку. їх відповідність поірочно-темапичному плану:

\_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я та по батькові викладача \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

### 2. Дидактичне забезпечення уроку і використання технічних засобів навчання

Наявність дидактичного забезпечення: плакатів, креслень, роздавального матеріалу, карток-завдань. літератури. їх технічна грамотність, відповідність змісту уроку, методична ефективність. Відповідність використаних технічних засобів навчання змісту уроку, доцільність і необхідність їх застосування для досягнення цілей і задач уроку.

Наявність у викладача плану і конспекту уроку.

Педагогічна цінність і методична правильність використання ТЗН і дидактичного забезпечення.

Як сприяли застосовані засоби навчання засвоєнню навчального матеріалу, розвитку пізнавальних інтересів і активності учнів?

Наскільки застосовані засоби відповідають принцип) науковості навчання?

### 3.Визначення цілей і задач уроку.

Як визначені навчальна, розвиваюча і виховна цілі і задачі уроку, їх відповідність темі і змісту уроку.

### 4.Тип, вид і структура уроку.

Відповідність типу уроку дидактичним цілям, правильність вибору структури уроку, взаємозв'язок етапів уроку. Тривалість структурних елементів уроку в залежності від їх значення. **Раціональна** кількість структурних елементів. Зв'язок даного уроку з попереднім і наступним, яким чином його здійснює викладач.

Методика проведення уроку. її доцільність з погляду досягнення дидактичних цілей і задач.

### 5.Мотивацій навчальної діяльності учнів.

Методи, застосовані для психологічної підготовки учнів до сприйняття нового матеріалу (опора на життєвий досвід, створення проблемних ситуацій, прагматизм, пізнавальний інтерес до майбутньої теми: парадоксальний матеріал, несподівані порівняння).

## **6.Актуалізація опорних знань, необхідних для засвоєння нового матеріалу.**

Способи активної актуалізації знань учнів за попереднім навчальним матеріалом, життєвим досвідом, позапрограмними знаннями, знаннями з інших навчальних предметів, необхідних для вивчення даної теми (фронтальне опитування, картки-завдання, вирішення проблемних ситуацій, самостійні повідомлення учнів).

Чи застосовувалася пасивна актуалізація, які причини її використання (складність навчального матеріалу, його тісні міжпредметні зв'язки з багатьма навчальними дисциплінами, відсутність опорних знань через слабку підготовку учнів)?

## **7. Зміст уроку.**

Відповідність змісту уроку навчальній програмі, сучасному рівню науково-технічного прогресу в даній області знань. Міжпредметні і внутріпредметні зв'язки, методика їх здійснення. Використання змісту навчання для досягнення виховної мети. Повнота висвітлення теми, доступність пояснення важких запитань, логічність, переконливість, образність викладу.

## **8. Реалізація на уроці дидактичних принципів навчання.**

### **9. Методи, прийоми і засоби навчання, які використовуються для організації продуктивної навчальної діяльності учнів.**

Відповідність системи методів і прийомів навчання змісту, цілям і задачам уроку, інтелектуальним можливостям учнів. Використання викладачем спеціальних прийомів для мотивації навчання. Поєднання репродуктивної, пошукової і творчої діяльності учнів на уроці. Прийоми, які використовуються для активізації розумової діяльності на різних етапах уроку.

- Чи сприяли застосовані методи придбання глибоких і міцних знань, успішному використанню їх на практиці, розвитку інтересу до навчання і розширенню кругозору учнів?
- Чи враховувались індивідуальні особливості учнів при виборі методів навчання? Чи застосовувались диференційовані завдання для учнів з різною успішністю? Якими методами користувався викладач при поданні нового матеріалу, закріпленні, удосконалюванні й узагальненні знань учнями?
- Чи спостерігалась відповідність між методами викладання і методами навчальної діяльності учнів?

Які методи навчання переважали в діяльності викладача на уроці: традиційні методи, адаптовані до аудиторії; активні методи навчання: інноваційні технології навчання (модульне навчання, використання комп'ютерів у навчанні тощо). авторські розробки?

### **10.Які форми самостійної роботи учнів організував викладач на уроці (відзначити види робіт з відстаючими, середніми, сильними й обдарованими учнями).**

### **11.Методи оцінки знань, умінь і навичок учнів.**

Уміння викладача користуватись оцінкою успішності як фактором стимулюючого і виховного значення. Об'єктивність оцінок.

### **12.Рівень засвоєння навчального матеріалу учнями, його відповідність контрольним завданням.**

### **13.Підготовка учнів до виконання домашніх завдань.**

Принципи підбору домашнього завдання (складність, спрощеність, наявність обов'язкової і необов'язкової частин, співвідношення репродуктивної і творчої частин). Диференційовані домашні завдання. Чи проведено пояснення з домашньої роботи і враховані її особливості?

### **14. Уміння викладача керувати навчальним процесом.**

Керівництво й організація роботи групи з підвищеним інтересом, увагою, активністю. Педагогічний такт, культура мови. Уміння створити атмосферу доброзичливості і творчої колективної роботи.

### **15. Виховний характер уроку.**

Ступінь реалізації виховних цілей та задач уроку.

Облік індивідуальних особливостей учнів, педагогічна майстерність, особистісне орієнтований підхід до учнів, виховання особистої відповідальності.

Педагогічне співробітництво на уроці, авторитет і ерудиція викладача. Відношення учнів до викладача: увага, повага, дисципліна, активність.

### **16. Оцінка роботи викладача на уроці.**

Своєчасність і якість підготовки матеріально-технічної і дидактичної бази уроку. Уміння швидко створювати робочу обстановку. Ефективність і раціональність використання робочого часу.

Причини втрати часу. Здатність викладача підтримувати увагу протягом уроку.

### **17. Висновки і рекомендації.**

Якою мірою реалізовані цілі уроку? Обсяг і якість знань учнів. Навчальне, виховне і розвиваюче значення уроку. Що цінного з педагогічного досвіду викладача заслуговує поширення на практиці. Які недоліки уроку? В чому їх причини<sup>0</sup> Рекомендації викладачу.

При відвідуванні й аналізі уроків теоретичного навчання рекомендується виходити з наступних основних принципів [14]:

- принцип невтручання (нейтралітету). Урок - не творча діяльність педагога на основі знання їм наукових психолого-педагогічних вимог до організації сучасного навчального процесу, що не допускає втручання (якщо це не загрожує безпеці присутніх). Недоліки повинні обговорюватись після проведеного уроку і враховуватись в наступній роботі:
- принцип коректності звертання до викладача й учнів. Необхідно виявляти доброзичливість і тактовність по ходу спостереження уроку:
- принцип обліку всіх факторів уроку при його спостереженні. Недопустимо фіксувати хід уроку за задалегідь підготовленою схемою, так як при цьому можна не відобразити істотних моментів, які хотів продемонструвати викладач:
- принцип обліку специфічних особливостей навчального предмету й індивідуальних особливостей викладача. Дуже важливо дотримуватися диференційованого підходу, заснованого на науково - обґрунтованих вимогах і правилах.; облік специфіки навчального предмета, специфіки навчального закладу, особистості викладача.

#### **До принципів аналізу уроку варто віднести:**

- принцип науковості, що припускає опору на науково обґрунтовані психолого-педагогічні вимоги до організації і методики проведення уроку:
- принцип відомості викладачу вимог до його навчально-виховної діяльності на уроці;
- принцип єдності вимог усіх тих, хто відвідує урок:
- принцип доцільності вимог, що висуваються до кожного уроку:
- принцип системності і систематичності при відвідуванні й аналізі уроку.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Афанасьев К.И. Анализ урока теоретического обучения / Методические рекомендации. - М.: Высш. шк.. 1986. 40с.
2. Василевская А.М., Маркелова В.А. Проблемы оптимизации процесса теоретического **обучения** в средних профтехучилищах. - М.: Высш. шк. 1989. - 112с.
3. Волкова Н.Н., Дюртеева О.Я., Шварц Л.Н. и др. Пути повышения эффективности уроков по специальным предметам в средних профтехучилищах / Под ред. Н.Н. Волковой. - М. Высш. шк.. 1985 - 120 с.
4. Гавриляк АЛ., Гавриляк І.А., Гуэюк В.Б. та ін. Викладання будівельних дисциплін. Львів: Видавництво "Оріяна Нова". 1997. - 174с.
5. Дидактика средней школы. / Под ред. М.Н. Скаткина. - М.: Просвещение. 1987.-319 с.
6. Кальницкий <sup>Г</sup>М., Молчан Л.Л., Муцаев В.И. Урок специальной технологии в среднем ПТУ. - М.: Высш. шк.. 1988. - 128 с.
7. Кондратюк А.П. Памятка преподавателю теоретического обучения. – НИИ педагогики и психологии профессионального образования АПН Украины. Киев. 1998. -48с.
8. Лопатина Т.С. Педагогические требования к анализу урока / Методические рекомендации. - Москва. ВНИЦ ПТО. 1989. - 50с.
9. Махмутов М.И. Современный урок. - М.: Высш. шк.. 1985. - 268 с.
10. Методы испытания, контроля и исследования машиностроительных материалов. /Под ред. Туманова Т.А. Т.2. Методы исследования механических свойств металлов. - М.: Машиностроение. 1994. - 320 с.
11. Національна доктрина розвитку освіти України у ХХІ столітті. // "Освіта". 11-18 липня 2001р С.2-3, 6.
12. Полак Л.Б. Навчально-виховний процес у закладах профтехосвіти: управлінський аспект / Навч.-метод, посібник. - К.: Вища пік.. 1999. - 112с.
13. Положення про організацію навчально-виробничого процесу в професійно-технічних навчальних закладах. // Затверджено наказом Міністерства освіти та науки України 18.05.1998р. № 181.
14. Симонов В.П. Принципы анализа урока - основа достоверности оценки труда преподавателя // «Специалист». - № 8. - 1995. - С. 27-30.
15. Скакун В.А. Преподавание общетехнических и специальных предметов в училищах профтехобразования. - М.: Высш. шк.. 1986 - 232с.
16. Скакун В.А. Проведение и анализ уроков по специальным и общетехническим предметам. - М.: Высш.шк.. 1984. - 80с.