

Ініціювання та організація процесів навчання, орієнтованих на студентів, у навчальних ситуаціях

Як організувати уроки таким чином, щоб учні були залучені до процесу навчання, а сам процес був видимий для всіх учасників?

Модуль 6



Co-funded by
the European Union



Вихідна точка 1:

У попередньому модулі ми спланували структуру навчальної ситуації.

Що стосується структури, ми спочатку зосередилися на робочих та бізнес-процесах, а на їх основі визначили компетенції, які ми хочемо розвивати.



Ми намагаємося якомога точніше відобразити цю структуру. Однак вона не відображає остаточний процес навчання.



Вихідна точка 2:

У модулі 3 ми дізналися, що основна структура нашого навчання представлена у вигляді повного циклу дій.





Вихідна точка 3:

Звичайно, як викладачі, ми маємо уявлення про те, які засоби масової інформації та матеріали ми можемо використовувати, які навчальні заходи ми вважаємо за краще застосовувати в контексті певного змісту і над якими навчальними продуктами повинні працювати наші студенти, або які взаємодії між викладачем і студентом ми хочемо включити в нашу навчальну ситуацію.

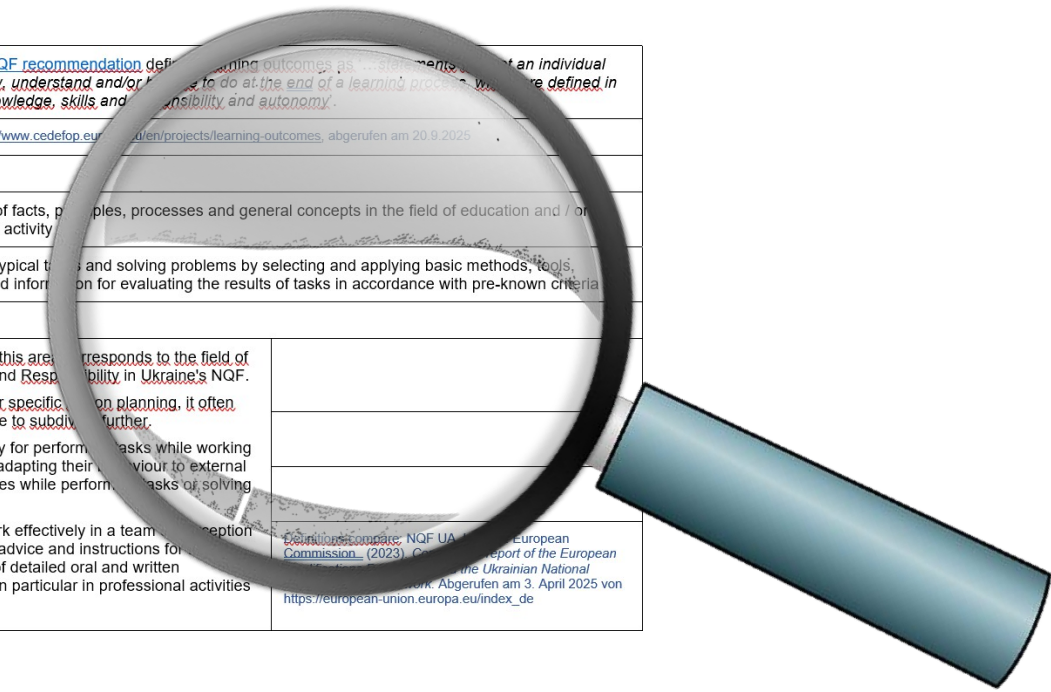
Однак, все це ще не було детально сплановано і потребує систематичної інтеграції в структуру навчальної ситуації, яку ми вже розробили.

Це переносить нас з макрорівня планування нашої навчальної ситуації на мікрорівень конкретного планування процесу викладання та навчання.

Давайте систематично розглянемо, на якому етапі планування навчальної ситуації ми зараз перебуваємо ситуації:

Competence Descriptions for Learning Situations

General Learning Outcome: The 2017 EQF recommendation defines learning outcomes as "statements that an individual should know, understand and/or be able to do at the end of a learning process. They are defined in terms of knowledge, skills and responsibility and autonomy". Source: https://www.cedefop.europa.eu/en/projects/learning-outcomes , abgerufen am 20.9.2025	
Field of Competence	
Professional Competences	Knowledge knowledge of facts, principles, processes and general concepts in the field of education and / or professional activity
	Skills / Abilities performing typical tasks and solving problems by selecting and applying basic methods, tools, materials and information for evaluating the results of tasks in accordance with pre-known criteria
General and Key Competences	Essentially, this area corresponds to the field of Autonomy and Responsibility in Ukraine's NQF. However, for specific action planning, it often makes sense to subdivide further.
	Methodological Competences responsibility for performing tasks while working or studying adapting their behaviour to external circumstances while performing tasks or solving problems
	Learning Competences ability to work effectively in a team, reception of criticism, advice and instructions for production of detailed oral and written messages, in particular in professional activities
	(Source: compare: NQF UA - European Commission, (2023). Competence Report of the European Union . Luxembourg: the Ukrainian National Qualifications Framework. Abgerufen am 3. April 2025 von https://european-union.europa.eu/index_de



Джерело фото: Pixabay



Планування
на
макрорівні

**Планування структури
навчальної ситуації:**

- Сценарій / проблема
- Загальна структура відповідно до робочих та бізнес-процесів
- Результати навчання
- Компетенції / результати навчання



Планування
на
мікрорівні

**Планування концепції
викладання та навчання
/ процесу навчання:**

- Навчальні заходи
- Викладання та взаємодія між викладачем та студентом
- Методи
- Медіа-концепція
- Детальний опис навчальних продуктів
- Хронологічна послідовність
- ...

Впровадження

З участю та
свободою дій для
студентів

Оцінка

- Оцінка
- Якість процесів навчання та викладання (за участю студентів)



Micro-level planning

Planning the teaching and learning concept / the learning process:

- Learning activities
- Teaching and learning interaction
- Methods
- Media concept
- Learning products in detail
- Chronological sequence
- ...

Останнім часом цей крок був одним із найбільш таємничих секретів вчителів.

досить старомодним
моде

...





Micro-level planning

Planning the teaching and learning concept / the learning process:

- Learning activities
- Teaching and learning interaction
- Methods
- Media concept
- Learning products in detail
- Chronological sequence
- ...

Implemen- tation

With
participation
and room for
manoeuvre for
students

Планування на мікрорівні є звичним для всіх, хто займається викладанням і навчанням, включаючи студентів.

У сучасному навчанні та викладі студенти беруть участь у формуванні своїх навчальних процесів, а отже, і в плануванні.



Проведення уроків разом із студентами також може призвести до змін у плануванні на мікрорівні.



Це викликає кілька питань:

Як ці структури можуть бути враховані в контексті планування наших уроків?

Як ми можемо успішно керувати навчальними процесами?

Як ми можемо залучити учнів до планування їхніх власних процесів навчання?

Як ми можемо зробити ці структури прозорими для наших учнів та колег, які можуть бути залучені до навчального процесу (практичні етапи в шкільному майстерні)?

Чи є спосіб поєднати наш рівень планування (який ми, як вчителі, розробляємо) з рівнем реалізації в класі (в якому беруть участь учні)?



Перш ніж розглядати інструменти, доцільно визначити два рівні мікро-планування (також зустрічається на етапі реалізації) в більш конкретних термінах:

Концепція викладання/навчання описує взаємодію між викладачем і учнем, використовувані засоби/матеріали, навчальну діяльність учнів та результати навчання.

Процес навчання впливає з хронологічної послідовності процесу викладання/навчання і базується на заздалегідь визначених структурах (інші терміни – форма артикуляції та етапи викладання).

Див. Tenberg, R., Bach, A., Pittich, D.: Didaktik technischer Berufe – Theorie und Grundlagen. Штутгарт: Franz Steiner, 2019, с. 201 і далі.



В ідеалі ми поєднуємо **концепцію викладання та навчання** і **процес навчання** для учнів та інших колег, які беруть участь у цьому процесі, у зрозумілій формі, як в аналоговому, так і в цифровому вигляді.

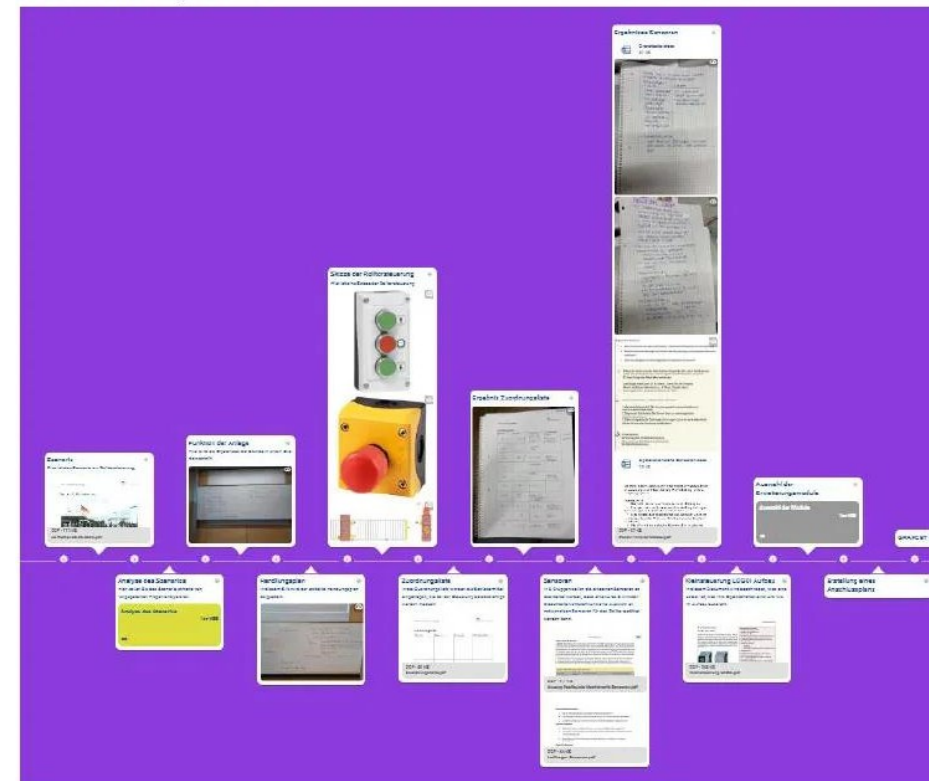
Обидва аспекти повинні бути видимими, а під час проведення уроків необхідно забезпечувати постійний огляд.

Через великий обсяг інформації рекомендується використовувати цифрові інструменти.

Приклад (Padlet):



Rolltorsteuerung Verlauf



Джерело: Маркус Вебер, Max-Born-Berufskolleg, Реклінггаузен

Для більшої наочності кругова структура всього сюжету перетворюється на часову шкалу.

<https://gkd.taskcards.app/#/board/27add354-649a-47e8-a409-e4fa4810c131/view?token=b2044788-db0a-42b7-b0e7-083f0d205124>



Розуміння сценарію

LF10: Component Design



Roller Shutter Control Scenario



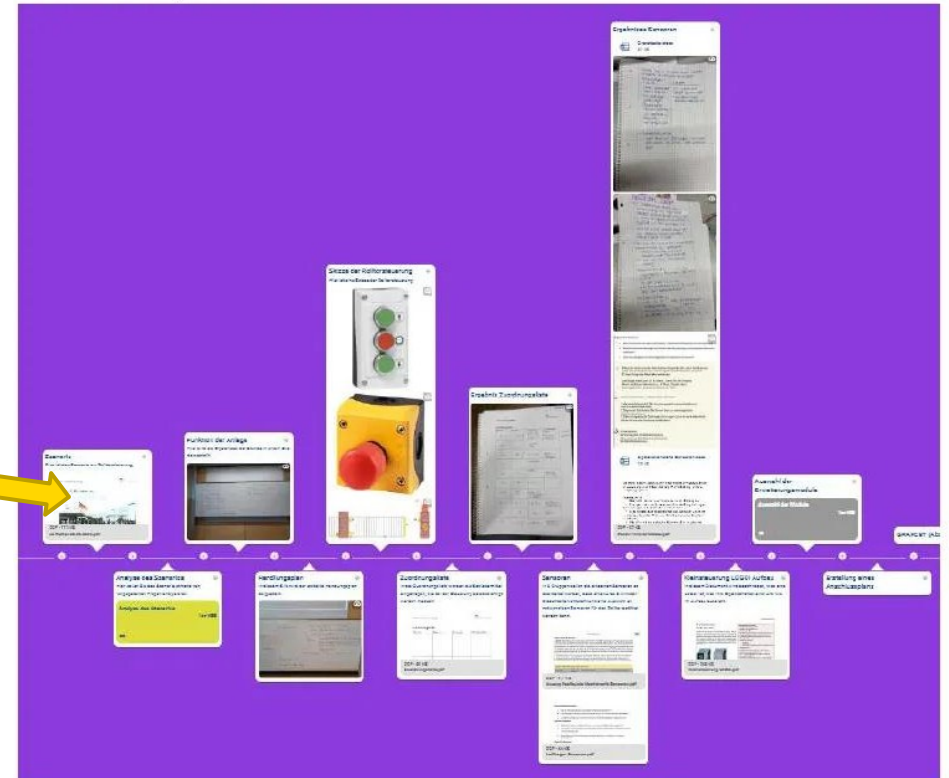
LF10: Проектування компонентів



Сценарій управління ролетними дверима



Rolltorsteuerung Verlauf





Глибше розуміння проблеми

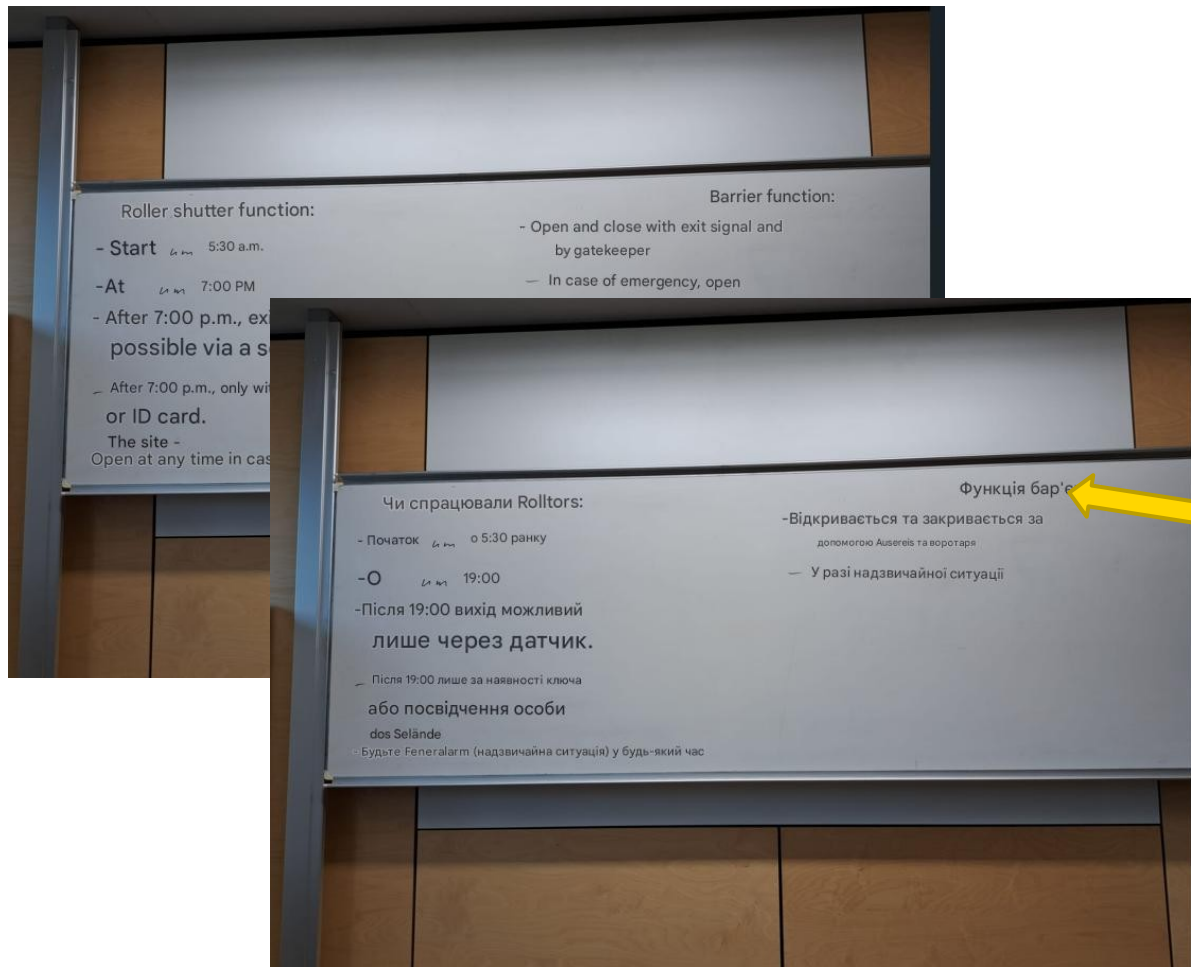
Group 1	Group 2	Group
Describe in your own words what the conversation is about: Renewing the entrance gate using a programmable logic controller (PLC)	Describe the topic of the conversation in your own words: Renewal of the roller shutter system using a PLC	Describe in words what the discussion is about: suitable control for the
What is our task: Finding out the advantages and disadvantages of a PLC		
What are the problems we are facing? The boss's stinginess; he needs to be convinced		
Goal of the lesson: Comparing programmable logic control with link-programmed contactor control and listing the advantages and disadvantages		
1 група	2 група	Група
Опишіть своїми словами, про що йдеться у розмові: Оновлення відних воріт за допомогою програмованого логічного контролера (ПЛК)	Опишіть своїми словами, про що йдеться у розмові: Оновлення системи ролет за допомогою ПЛК	Опишіть словами, про що йдеться у розмові: Відповідне втручання для
Яке наше завдання: Дізнайтеся про переваги та недоліки ПЛК	Яке наше завдання: Переваги та недоліки ПЛК	Що таке наше порівняння найменших контакторів Au? Порівняння малих контролів
З якими проблемами ми стикаємося? Жадібність боса, його треба переконати	З якими проблемами ми стикаємося? Керівник вважає, що ПЛК занадто дорогий	З якою проблемою ми стикаємося? Базові знання
Мета години: Порівняння програмованих логічних контролерів та контролерів контакторів з можливістю програмування за 'казу, а також перелік їхніх переваг і недоліків.	Мета години: Порівняння між ПЛК та VPS	Мета години: Відмінності
Переваги ПЛК: 1. ПЛК програмується за допомогою спеціального програмного забезпечення, що дозволяє змінювати програму без необхідності змінювати апаратне забезпечення. 2. ПЛК має високу надійність та довгий термін служби. 3. ПЛК може керувати складними процесами завдяки своїм багатьом входу та виходам. 4. ПЛК має функції моніторингу та діагностики, що дозволяє швидко виявляти та усувати неполадки.	Переваги VPS: 1. VPS є простіше в налаштуванні та використанні. 2. VPS має меншу вартість порівняно з ПЛК. 3. VPS може керувати простими процесами завдяки своїм обмеженим входу та виходам. 4. VPS має функції моніторингу та діагностики, що дозволяє швидко виявляти та усувати неполадки.	Кін контроль: дуже гнучкий, програмований вищі ранги та кастомізація
PDF 136 KB PLC.pdf	PDF 73 KB Переваги та недоліки ПЛК та VPS.pdf	PDF 599 KB 240926 LS Rolltor.pdf

Rolltorsteuerung Verlauf

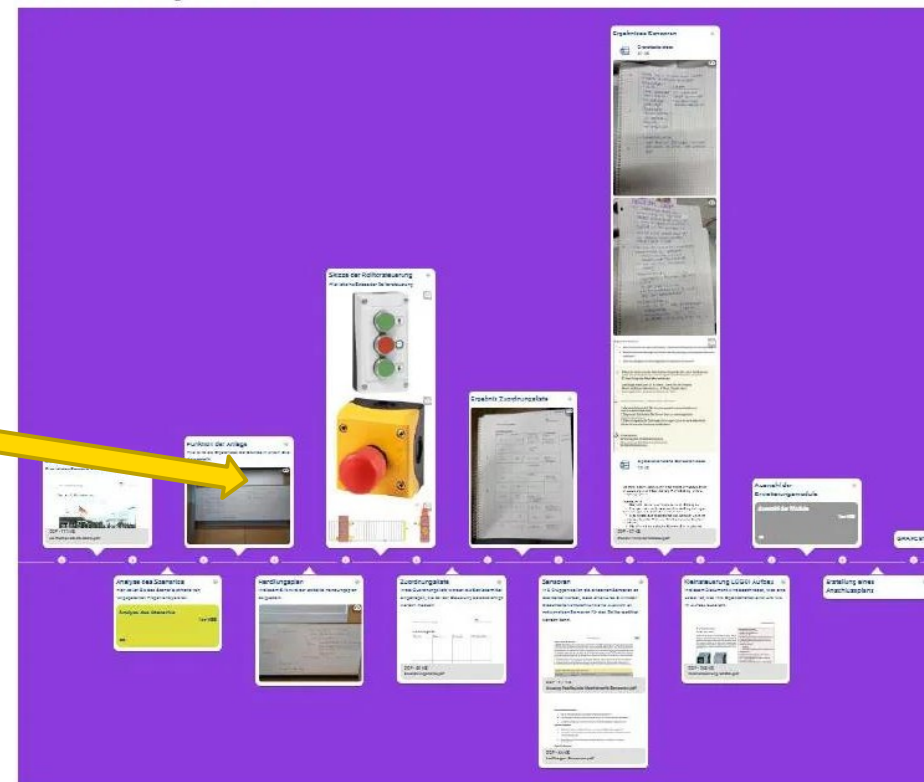
The image shows a collection of documents and images related to roller shutter control. It includes technical drawings, photos of control panels, and PDF files. A yellow arrow points from the 'Мета години' section of the previous slide to a specific document in this collection.



Глибше розуміння проблеми

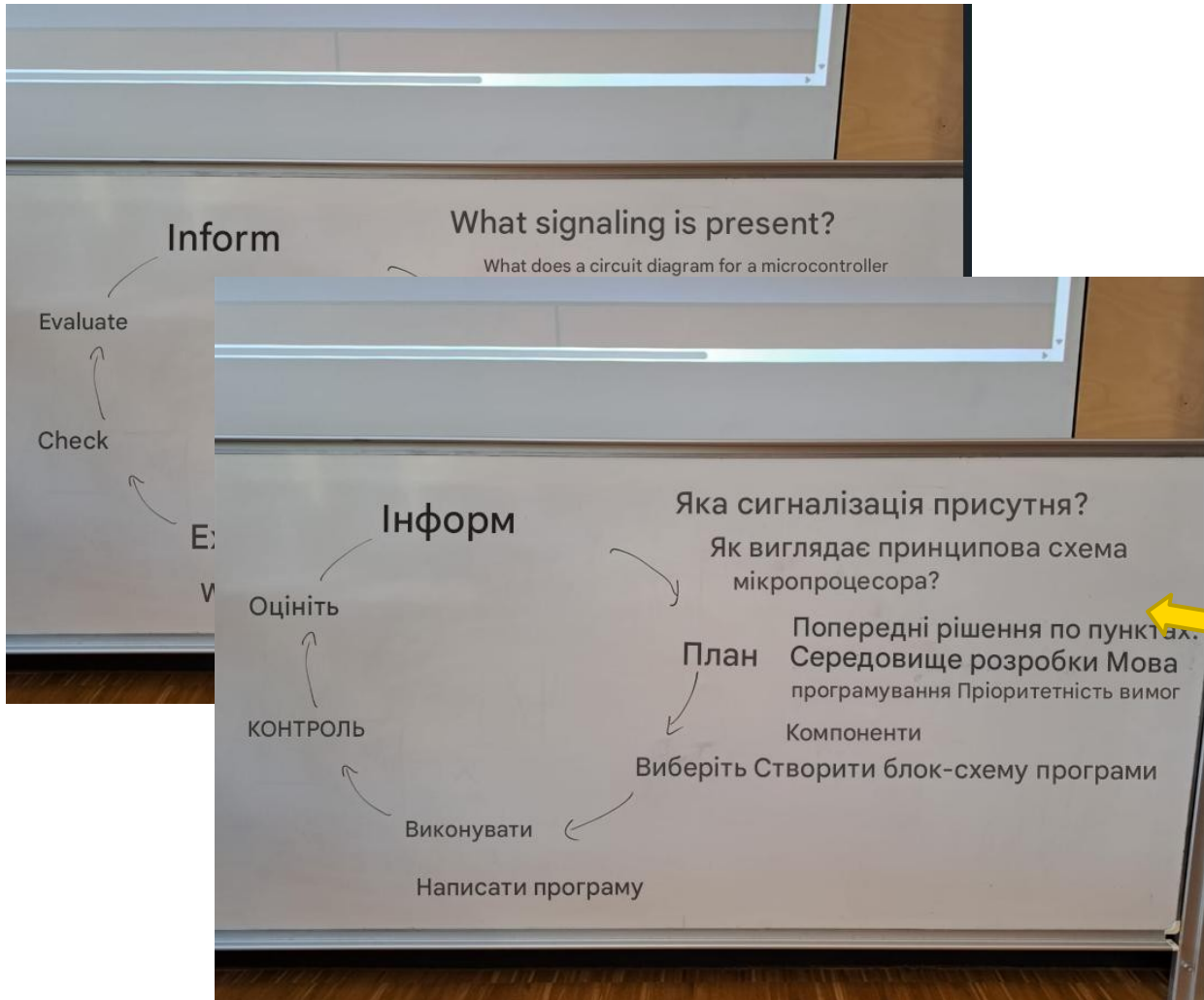


Rolltorsteuerung Verlauf

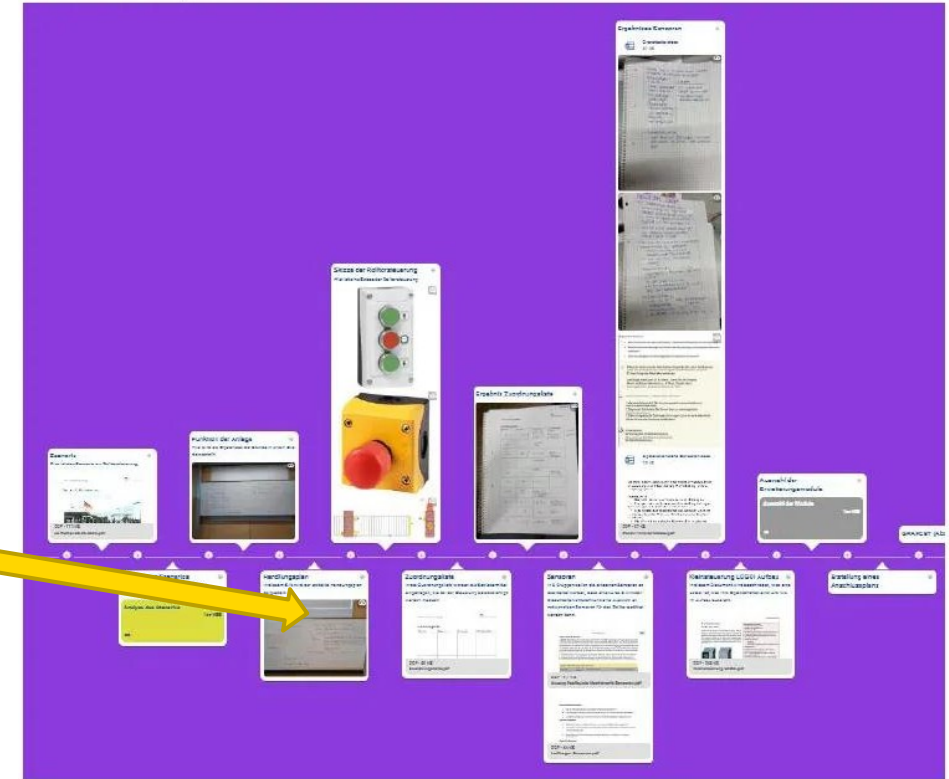




Планування наступних кроків



Rolltorsteuerung Verlauf



Overview of Binary Sensors

Figure 2, page 503, lists various non-electrical quantities that can be detected by sensors. In mechatronic systems, for example, it must be determined whether an object has fallen below a certain distance, which is equivalent to a rough distance measurement, or whether a liquid in a container has exceeded a certain level. On the other hand, it must also be checked whether a thread has been cut or whether the cutting tools in a CNC machine have not broken off or chipped. Sensors are used to detect all of this different information.

They can

- Binary
- Digital
- Analog

Огляд бінарних датчиків

На рисунку 2, стор. 503, перелічені різні неелектричні величини, які можна виміряти датчиками. Наприклад, у мехатронних системах необхідно визначити, чи перемістився об'єкт нижче певної відстані, що еквівалентно приблизному вимірюванню відстані, або чи перевищила рідина в контейнері певний рівень. З іншого боку, також необхідно перевірити, чи не нарізано різьбу, чи не зламалися та не відколотися ріжучі інструменти на верстаті з ЧПК. Датчики використовуються для запису всієї цієї різноманітної інформації.

Їх можна умовно розділити на:

- Бінарні датчики (вихідний сигнал, сигнал перемикання УВІМК./ВИМК.; напруга 0 В/24 В; струм 0 мА/20 мА)
- Цифрові датчики (числовий запис відстаней, наприклад, датчики інкрементального переміщення)
- Аналогові датчики (виявлення залежних від часу змінних, таких як температура, тиск, вимірювання товщини)

Table

Sensor type
Limit switch
Inductive

Таблиця 1: Огляд деяких бінарних датчиків

Тип датчика	Робота без контакту	Фізичний принцип	Що записують, вимірюють?
Кінцевий вимикач	ні, тактильний ¹	Контакт через важільну систему	Відстань, рівень, тиск
Датчик індуктивності	і	Датчик генерує магнітне поле розсіювання. Електропровідний матеріал, який потрапляє в це поле, впливає на магнітне поле та запускає процес перемикання.	Перевищено або недосягнуто відстані до об'єктів.

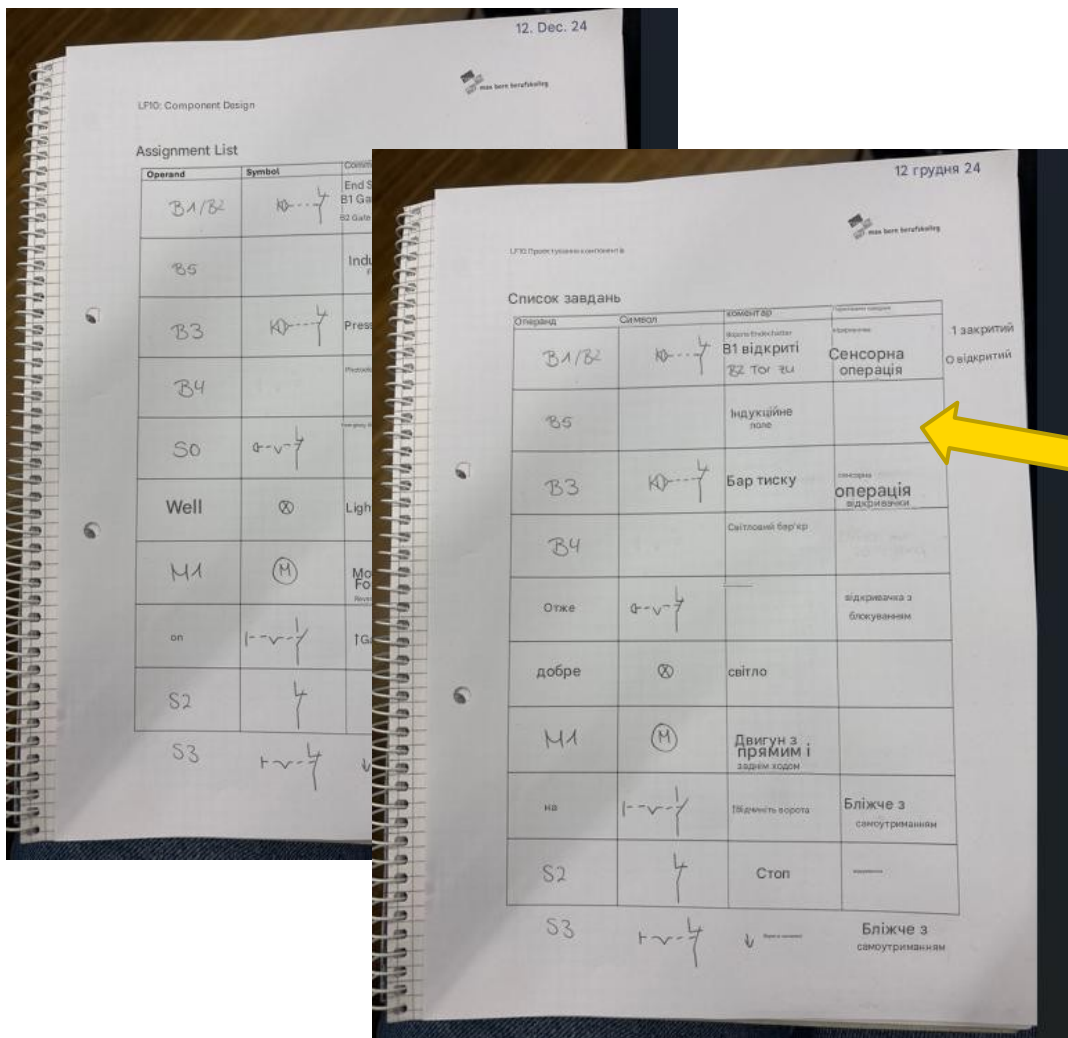
Отримання необхідної інформації

Rolltorsteuerung Verlauf

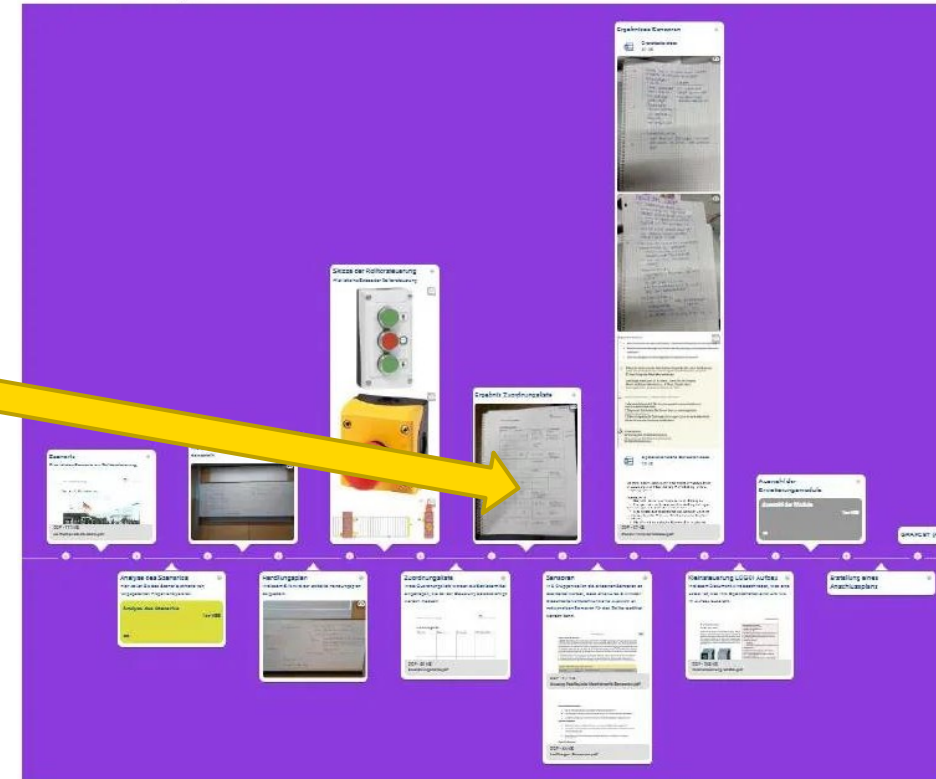




Покрокове вирішення проблеми

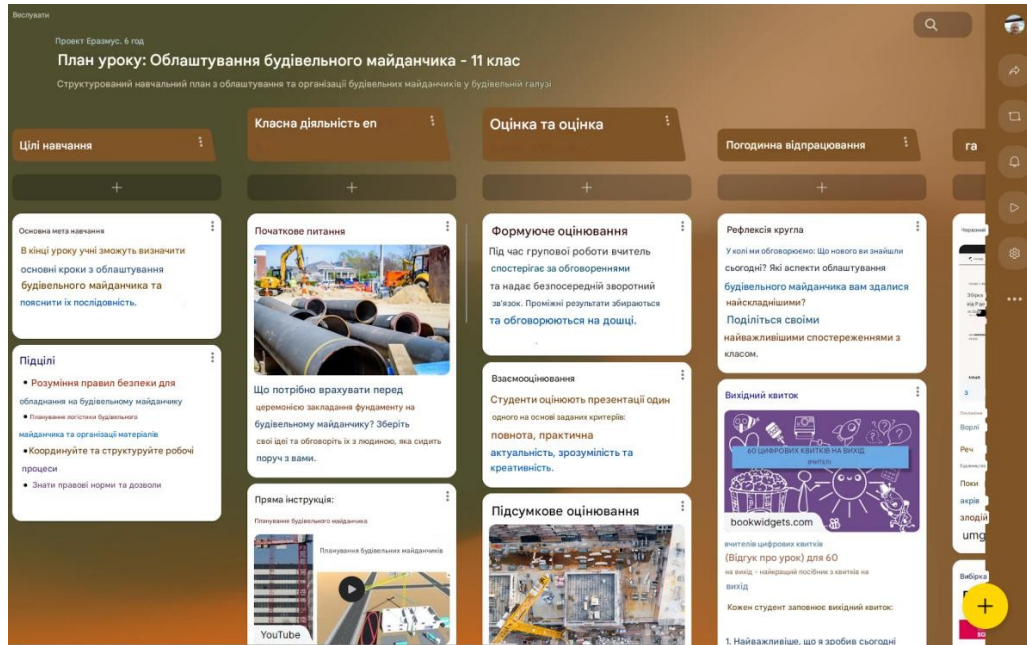


Rolltorsteuerung Verlauf



Ці слайди показують етап реалізації, тобто спільну роботу з учнями.

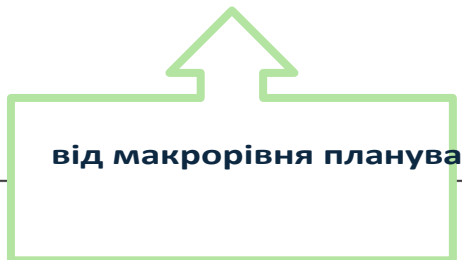

Як викладачам, бажано документувати наше дидактичне та методологічне планування на окремій дошці. Це може мати таку саму структуру. Альтернативно, також можлива «традиційна» аналогова документація.



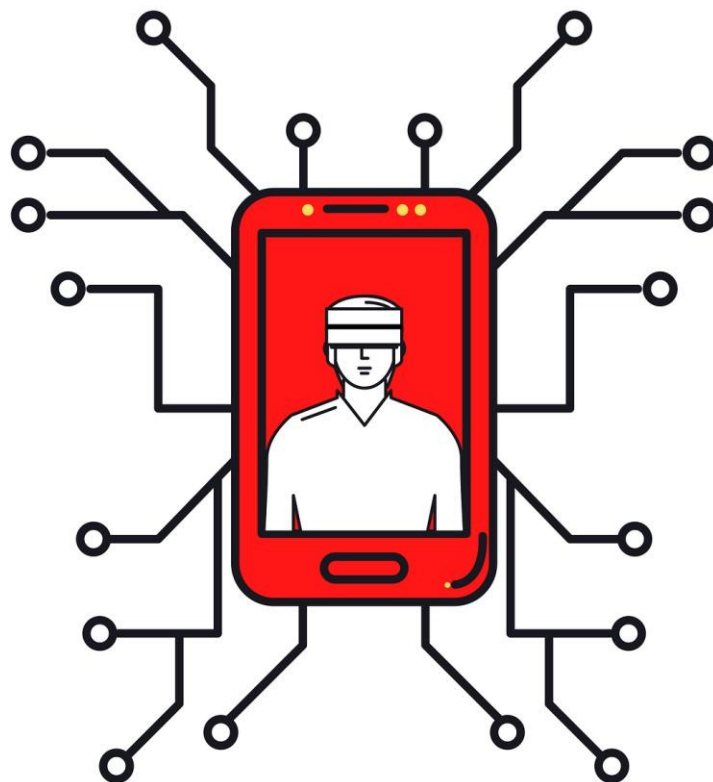
Planning grid for the micro level of lesson planning / Схема планування на мікрорівні планування уроків

	<u>Competences / компетенції</u>	<u>Content / Зміст навчання</u>	<u>Teaching and learning concept – learning process / Концепція викладання та навчання – процес навчання</u>
1			
2			
3			
4			

Planning grid for the micro level of lesson planning / Схема планування на мікрорівні
планування уроків

	<u>Competences / компетенції</u>	<u>Content / Зміст навчання</u>	<u>Teaching and learning concept – learning process / Концепція викладання та навчання – процес навчання</u>
	 <p>від макрорівня планування</p>		
1		 <p>з макрорівня планування</p>	
2			
3			 <p>З мікрорівня планування: концепція викладання та навчання (наприклад, навчальні продукти, взаємодія, посилання на робочі процеси тощо) /</p>
4			 <p>процес навчання (наприклад, проектне та завдання-орієнтоване навчання тощо)</p>

Використання ШІ для планування уроків...



... корисний, але має свої обмеження.



Приклад: використання PADLET на макро- та мікрорівні плану уроку:

<https://padlet.com/michaelerz/unterrichtseinrichten-einer-baustelle-klasse-11-4mc0ndbg38wwe9dc>

ErasmusUA

Завдання 6.1



Hallo Erasmus-Projekt
Hoffe, du hast einen
zauberhaften Tag!

Von vorne
beginnen

KI-Rezepte

Rezepte

Ein Padlet erstellen

Leere Tafel

Eine kollaborative digitale
Pinnwand zum Sammeln,
Organisieren und Teilen...

Create new Beispiele ansehen



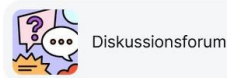
Leere Sandbox

Eine digitale Leinwand für
die Zusammenarbeit mit
Werkzeugen zum Zeichnen...

Create new Beispiele ansehen



KI-Rezepte BETA



Diskussionsforum

Neu



Unterrichtsaktivitätenerste

Neu



Unterrichtsplan



Ideen für Unterrichtsaktivitäten



Ereignis-Timeline



Lektüreliste

Створімо план за допомогою
штучного інтелекту Padlet і ретельно
перевіримо його якість.

Запишіть свою оцінку безпосередньо в
сформованому Padlet праворуч.

Працюйте в невеликих групах по три або
чотирьох осіб.

Обговоримо вашу оцінку ...



Джерело: Pixabay

Завдання 6.2





Тепер, коли ми розглянули деякі можливості планування уроків за допомогою ШІ, настав час розробити робочу платформу для роботи зі студентами (впровадження).

Для цього ми знову використаємо Padlet.

Варіант 1: Ви продовжуєте працювати над навчальною ситуацією, яку вже розробили на макрорівні.

Варіант 2: Ми використаємо Padlet для створення проекту навчальної ситуації для іншого навчального результату, а ви розробите платформу для роботи зі студентами.

У Padlet для цього модуля 6 ви знайдете готову платформу з часовою шкалою. Якщо ви вирішите використовувати інший шаблон, я можу дуже швидко його створити.

Важливо: слід зобразити повний цикл дій. Додайте робочі завдання та інформаційні матеріали. Які навчальні продукти повинні завантажити студенти? Який кінцевий навчальний продукт?

Підготуйте свої результати для огляду галереї.

Презентація та обговорення: огляд галереї

