



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Компетентнісний підхід до навчання

561728-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

д.т.н. проф. Шерстюк В.Г.
Херсон, ХНТУ,
07-09.06.2017 г.



Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти

- Мета полягає в організації національних систем кваліфікацій вищої освіти систему кваліфікацій.
- В цих рамках кваліфікацій самі кваліфікації визначаються відповідно до їх рівня складності.

Посилання

- [http://ecahe.eu/w/index.php/Framework_for_Qualifications_of_the_European_Higher_Education_Area#First_cycle - Bachelor.27s_level](http://ecahe.eu/w/index.php/Framework_for_Qualifications_of_the_European_Higher_Education_Area#First_cycle_-_Bachelor.27s_level)
- http://ecahe.eu/w/images/7/76/A_Framework_for_Qualifications_for_the_European_Higher_Education_Area.pdf



Структура Рамки кваліфікацій

Три **цикли** вищої освіти:

- Перший цикл – рівень бакалавра
- Другий цикл – рівень магістра
- Третій цикл – рівень доктора

П'ять **категорій** результатів навчання:

- Знання та розуміння
- Застосування знань і розуміння
- Здатність приймати рішення
- Уміння спілкуватися
- Навички навчання



Знання та розуміння..

- 1-й цикл.. *підтримується просунутими підручниками що містять певні аспекти знань на вістрі певної галузі дослідження ..*
- 2-й цикл.. *дає підстави або можливість прояви певної оригінальності в розробці або застосуванні ідей, найчастіше в контексті досліджень..*
- 3-й цикл.. *[включає] систематичне розуміння області дослідження та засвоєння методів дослідження, пов'язаних з цією областю ..*



Застосування знань та розумінь..

- 1-й цикл.. [через] *опрацювання і сприйняття аргументів..*
- 2-й цикл.. [через] *здатність вирішення проблем в нових або незнайомих середовищах в межах більш широкого (або багатoproфільного) контексту..*
- 3-й цикл.. [через] *здатність до започаткування, проектування, провадження і адаптації істотного процесу дослідження, що має певну наукову цілісність..*



Здатність приймати рішення..

- 1-й цикл.. *[через] збір та інтерпретацію відповідних даних ..*
- 2-й цикл.. *[через] здатність інтегрувати знання в умовах їх складності, та формулювати судження з неповними даними..*
- 3-й цикл.. *[через] критичний аналіз, оцінювання та синтез нових і складних ідей..*



Уміння спілкуватися..

- 1-й цикл.. *[через] інформацію, ідеї, проблеми та їх рішення..*
- 2-й цикл.. *[через] висновки та обґрунтовані знання і пояснення як для аудиторії фахівців, так і для неспеціалістів..*
- 3-й цикл.. *зі своїми колегами, науковою спільнотою та суспільством в цілому щодо своєї галузі знань..*



Навички навчання..

- 1-й цикл.. *[через] потребу подальшого навчання з високим рівнем автономії..*
- 2-й цикл.. *таким чином, що може бути в значній мірі самокерованим або автономним..*
- 3-й цикл.. *[через] можливість технологічного, соціального і культурного розвитку в рамках академічного та професійного контексту..*



Компетентнісний підхід

Компетентнісний підхід —

спрямованість навчально-виховного процесу на досягнення результатів, якими є ієрархічно підпорядковані компетентності учнів.



Компетентність та компетенція

Компетентність – це здатність людини ефективно виконувати певну (у т.ч. професійну) діяльність.

Компетенції – це особисті характеристики людини, що визначають її поведінку й впливають на рівень виконання певної (у т.ч. професійної) діяльності.

Компетентність є результатом набуття ***компетенцій***



Компетентність та компетенція

Компетенції – це властивості особистості, важливі для ефективного виконання роботи на відповідній позиції, що можуть бути виміряні шляхом спостереження поведінки

Компетентність – це спроможність кваліфіковано здійснювати діяльність, що передбачає мінімальний досвід застосування компетенції.



Структура компетентності

Компетентність містить динамічний набір
компетенцій

у формі

- *знань,*
- *умінь,*
- *установок,*

що «дають змогу особистості ефективно діяти або виконувати певні функції, спрямовані на досягнення певних стандартів у професійній галузі або певній діяльності.



Види компетенцій

- знаннєві – у формі наявних знань (*knowledge*);
- вміннєві – у формі наявних вмінь та навичок (*skills*);
- поведінкові – у формі наявних мотивів, психофізіологічних якостей, цінностей, установок (*attitudes, values*).

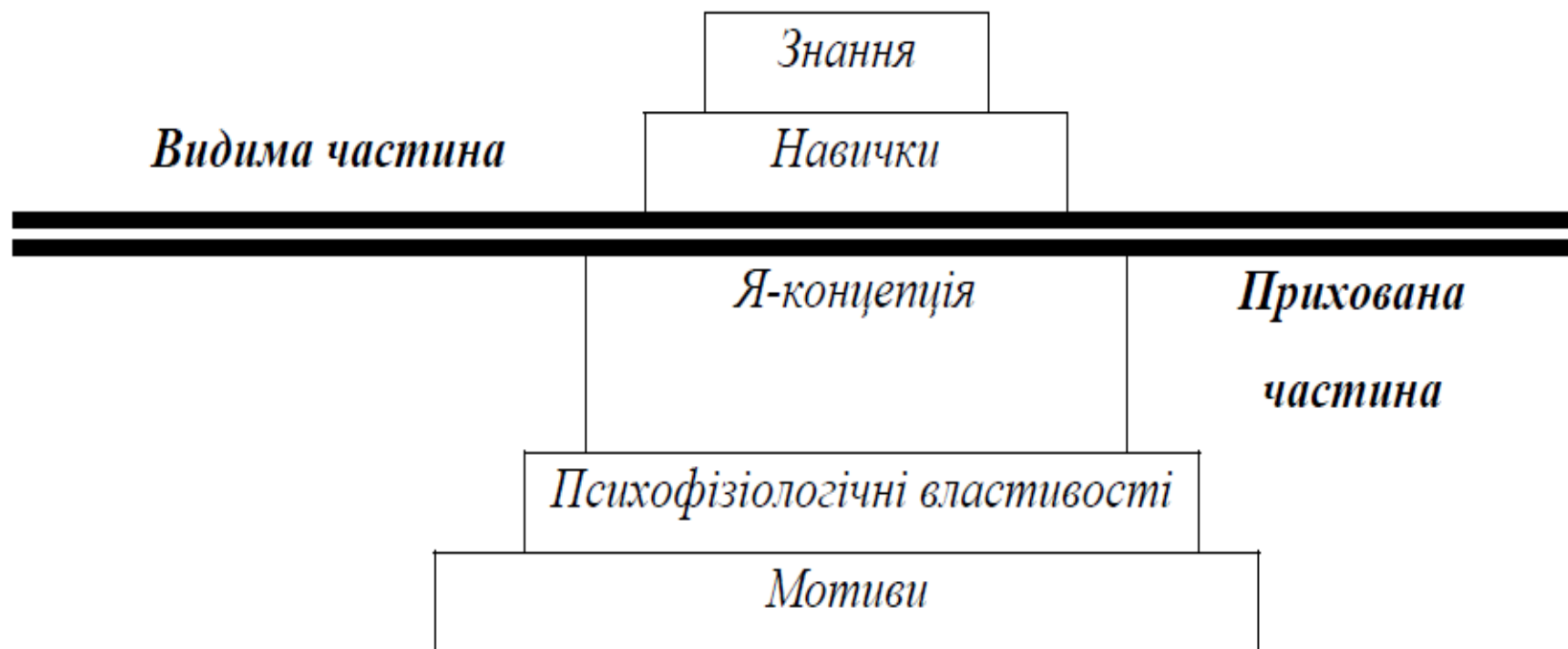


Типи компетенцій (за Спенсером)

1. **Мотиви.** Те, про що людина думає або чого хоче, або те, що викликає дію. Мотиви націлюють та направляють поведінку на певні дії.
2. **Психофізіологічні особливості** (або властивості). Фізичні характеристики та відповідні реакції на ситуації або інформацію.
3. **Я-концепція.** Установки, цінності або образ Я-людини.
4. **Знання.** Інформація, якою володіє людина у певних змістовних сферах.
5. **Навичка.** Здатність виконувати визначене фізичне й розумове завдання.



Модель айсберга (за Спенсером)



Рівні компетенцій



Динаміка	Мотивація	Розвиваюча функція - БУТИ	Поведінкові компетенції – РИСИ, ЦІННОСТІ, УСТАНОВКИ
Стратегія	Адаптація	Творча функція - ВОЛОДІТИ	Вміннєві компетенції – НАВИЧКИ (автоматизовані вміння)
Демульті- плікація	Основні вміння	Діяльнісна функція – ВМІТИ	Вміннєві компетенції – ВМІННЯ
Спеціалі- зація	Знання	Інформаційна функція – ЗНАТИ	Знаннєві компетенції – ЗНАННЯ



Вимоги до компетенцій

- повинні формулюватися просто й однозначно розумітися всіма зацікавленими особами (студентами, викладачами, співробітниками), а також роботодавцями;
- повинні бути діагностичними, і для їхньої діагностики може використовуватися кваліметричний інструментарій (традиційний і/або знову розроблений набір вимірювальних засобів), що дозволяє ранжувати ступінь їхнього досягнення у вигляді бальної оцінки;
- набір компетенцій повинен бути мінімізований за ознаками достатності досягнення інтегральної мети освіти й завдань професійної діяльності, визначених стандартом;
- повинна забезпечуватися відсутність повторів основної частини компетенції у вигляді різних формулювань у різних компетентнісних групах;
- повинна забезпечуватися відсутність повторів формулювань компетенцій у стандартах різного рівня (бакалаврата, магістратури);
- стиль і термінологія формулювань повинні бути однаковими для всіх стандартів (наприклад: «здатний, готовий, володіє» тощо);
- необхідно дотримуватися угруповання компетенцій на наступні види: соціально-особистісні, загальнонаукові, інструментальні, професійні (підрозділяються на загальні та спеціалізовані).



Функціонально-компетентісний аналіз

Функціонально-компетентісний аналіз

Функція	Знаннєва компетенція	Вміннєва компетенція	Поведінкова компетенція
Функція 1	З1	В1	П1
Функція 2	З2	В2	П2
Функція 3	З3	В3	П3



Алгоритм застосування компетентнісно-орієнтованого підходу

1. Побудова моделі базових професійних компетенцій. Результат – профіль посади.
2. Комплексна оцінка наявних компетенцій. Результат – профіль співробітника.
3. Визначення різниці між необхідними й наявними компетенціями. Результат – навчальні потреби.
4. Розроблення навчальної програми та її реалізація.
5. Оцінка навчальних результатів. Результат – набуті компетенції та профіль співробітника (після навчання).



Проблеми компетентісно-орієнтованого підходу

Два аспекти компетенцій:

а) як їх визначити?

б) наскільки конкретними вони мають бути?



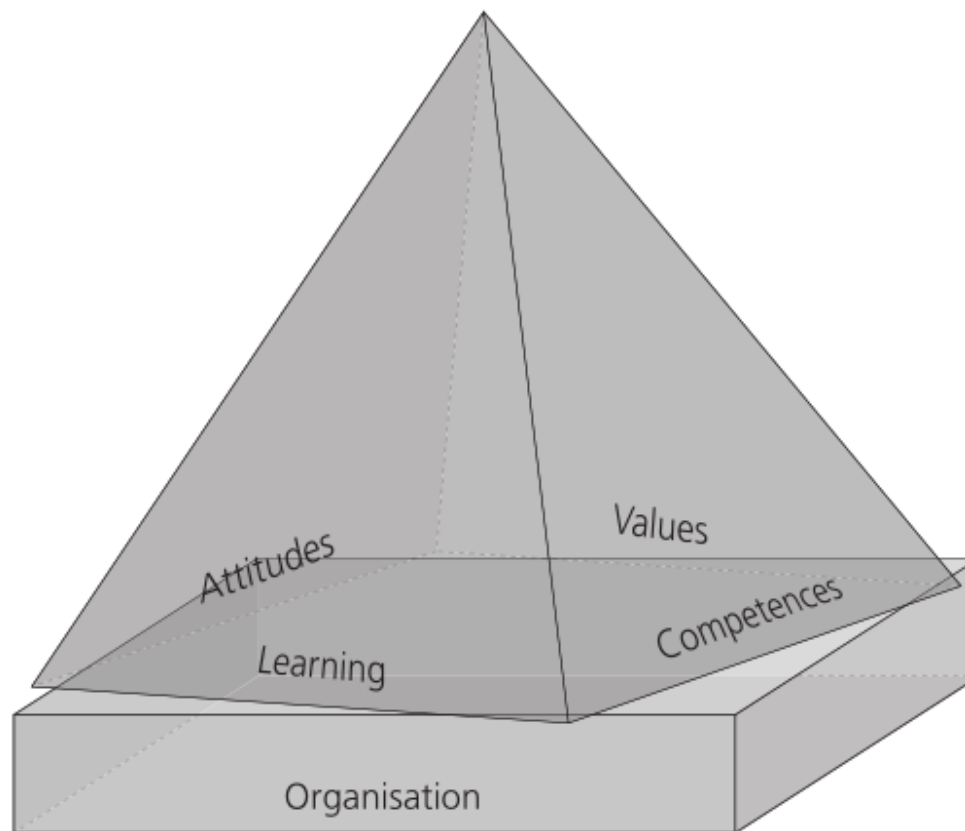
Результат компетентнісного аналізу

Структура навчальної програми професійного навчання при компетентнісному підході

Модуль / назва	Компе- тенція 1	Компе- тенція 2	Компе- тенція 3	Компе- тенція 4	Компе- тенція 5
1	x		x		
2	x	x		x	
3		x	x		x

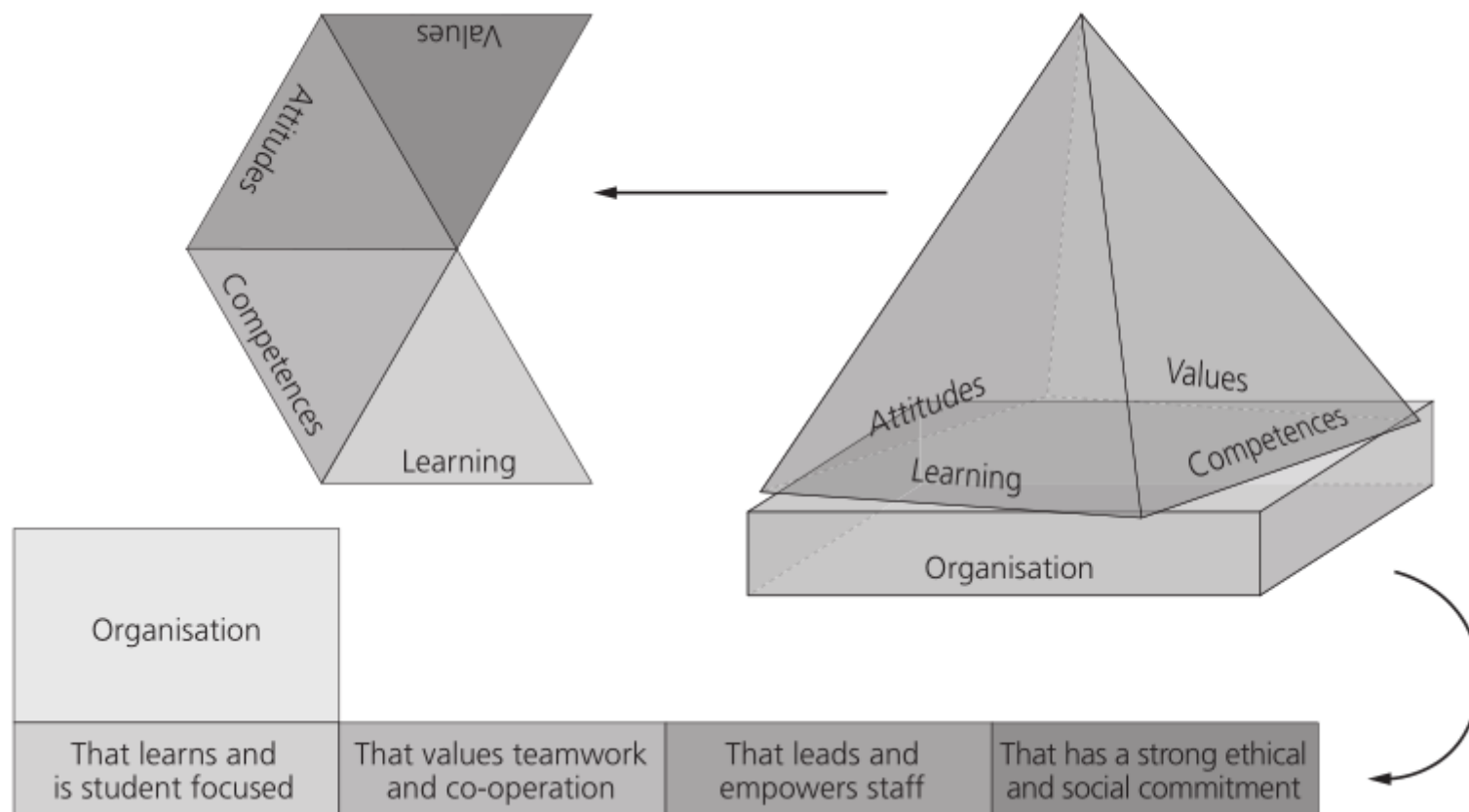


Педагогічна піраміда



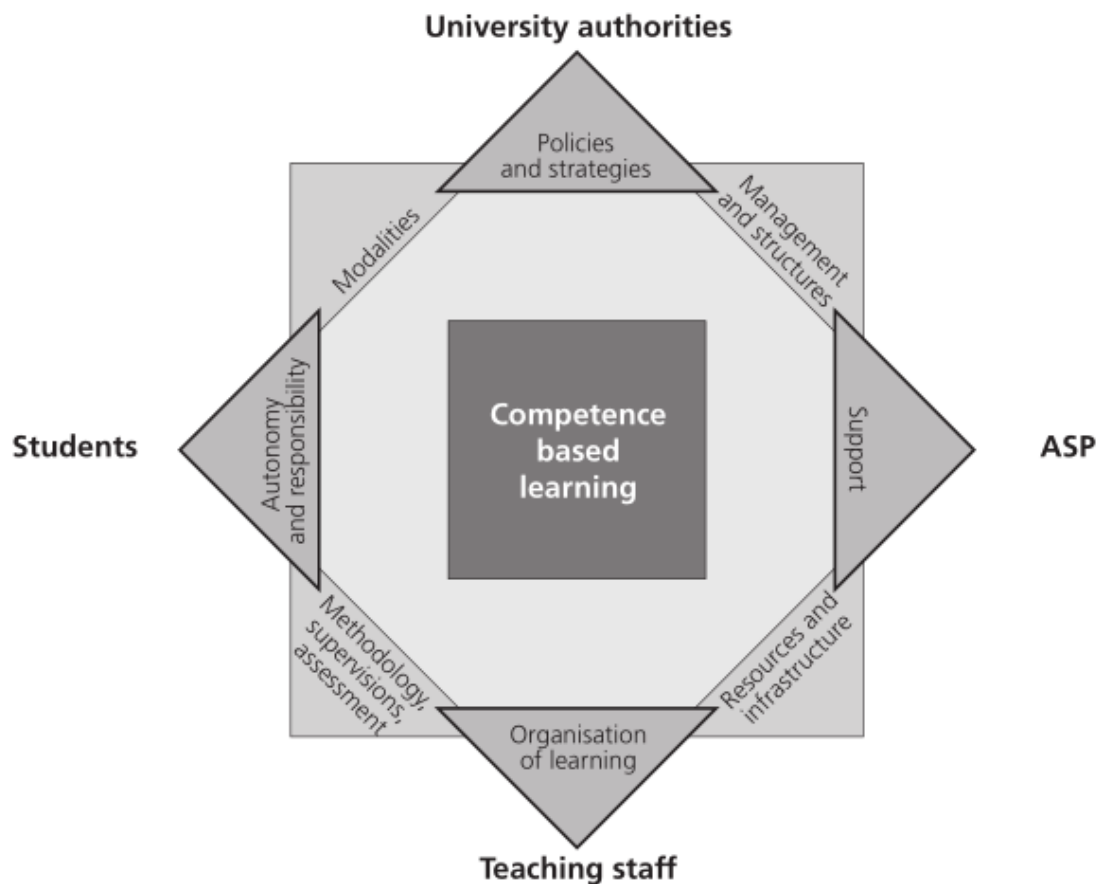


Розгортка піраміди





Компетентісне навчання



Компетентнісне навчання



Загальні компетентності

- *Дослідницька здатність*: здатність спрямувати себе певним шляхом для досягнення важливих цілей, що зробить внесок в розвиток знань через наукові дослідження.
- *Робота в команді*: здатність до роботи в команді і прийняття на себе відповідальності за вирішення задач.
- *Управлінська здатність*: здатність планувати і управляти проектами з урахуванням бюджетних та кадрових обмежень.
- *Вирішення проблем*: здатність справлятися зі стресом і ефективно вирішувати практичні завдання.
- *Креативність*: здатність проявляти творчий підхід в розробці ідей і в досягненні цілей досліджень.
- *Комунікаційні навички*: здатність ефективно спілкуватися, ретельно слухаючи і обдумуючи.
- *Передавання інформації*: уміння представити складну інформацію у стислій усній або письмовій формі.



Фахові компетентності

- Здатність продемонструвати знання та можливість застосування дослідницьких методів та інструментів.
- Здатність використовувати математичні формули для опису моделі предметної області, розвивати теоретичні концепції та моделі.
- Здатність аналізувати динаміку взаємодії програмних модулів з точки зору виконання функціональних вимог.
- Здатність використовувати теорію масового обслуговування в дослідженнях клієнт-серверних систем.



Результат навчання

Результат навчання –

вимірюваний результат освітнього процесу, який дає можливість з'ясувати, до якої міри / рівня / стандарту компетентність є сформованою або покращеною.

Результати навчання описують те, що студент повинен знати, розуміти та бути здатним продемонструвати після успішного завершення періоду навчання.



Програмні результати навчання

Програмні результати навчання –
набір тверджень про те, що, як очікується,
студент повинен знати, розуміти та бути
здатним продемонструвати після того, як він
виконав усі завдання та успішно пройшов усі
екзамени/оцінювання.



Вимоги до програмних результатів навчання

Програмні результати навчання повинні бути:

- *Конкретними* (забезпечувати достатню деталізацію, написані зрозумілою мовою);
- *Об'єктивними* (сформульованими нейтрально, уникаючи суб'єктивності і неоднозначності);
- *Досяжними* (реалістичними з точки зору часу та ресурсів, необхідних для їх досягнення);
- *Корисними* (повинні сприйматися як такі, що відповідають рівню вищої освіти та вимогам/очікуванням громадянського суспільства);
- *Відповідними* (відповідати кваліфікаційним вимогам);
- *Мати характер стандартів* (визначати стандартні вимоги, які повинен досягнути студент).



Програмні результати навчання

Довідник користувача ЕКТС:

http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/ects/guide_en.pdf

Опорні точки для результатів навчання:

<http://tuning.unideusto.org/tuningeu/>

Міжнародні стандарти фахових
компетентностей:

<http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main doc/050221 ENQA report.pdf>



Приклад

Загальна компетентність *Креативність*:

Рівень	Програмний результат навчання
Перший цикл / бакалаврат	Продemonстрована здатність генерувати та передавати нові ідеї або генерувати інноваційні рішення відомих проблем або ситуацій
Другий цикл/ магістратура	Продemonстрована здатність генерувати оригінальні, якісно нові ідеї, які можуть бути однозначно та аргументовано здійснені/реалізовані як в знайомих, так і в незнайомих ситуаціях.
Третій цикл/ докторський	Продemonстрована здатність здійснити внесок оригінальними, практичними, прикладними та комплексними ідеями та рішеннями, що впливають на самостійні та власні процеси, а також на інших.



Правила визначення та формулювання результатів навчання

При формулюванні результатів навчання необхідно:

1. Визначити, якій сфері та ієрархічному рівню має відповідати результат навчання.
2. Визначити дієслово відповідного рівня.
3. Вказати предмет вивчення або предмет дії (іменник, що слідує за дієсловом).
4. За необхідності навести умови/обмеження, за яких необхідно демонструвати результат навчання.



Приклад

а) Продемонструвати, описати	Знання	європейської та світової хронології, особливо в період з 1500 р.	описати в син- тетичних термі- нах	основні підходи до вивчення євро- пейських імперій, а також світової та глобальної історії
Дієслово	Тип	Предмет	Стандарт	Обсяг/контекст
б) Вирішити	використовуючи відповідні джерела та бібліографію (на- вичка)	дослідницька проблема	критична оцін- ка, розповід- ний текст	висновки обсягом приблизно 60 сто- рінок
Дієслово	Тип	Предмет	Стандарт	Обсяг/контекст



Приклад

Здатність здійснювати вимірювання фізичних величин і проводити дослідження шляхом планування, здійснення та аналізу результатів експериментів, співставити отримані результати із існуючими знаннями та теоріями, а також зробити висновки (включаючи ступінь невизначеності).

Здатність здійснювати	вимірювання (знання)	фізичні ве- личини	проводити до- слідження шля- хом планування, здійснення та аналізу результа- тів експериментів	співставити отримані результати із існуючими знаннями та теоріями, а також зробити висновки (включаючи ступінь неві- значеності)
Дієслово	Тип	Предмет	Стандарт	Обсяг/контекст



Класифікація Блума

Класифікація в когнітивній (пізнавальній) сфері:

1. **Знання** (*Knowledge*) (*Remembering*) – здатність запам'ятати або відтворити факти (терміни, конкретні факти, методи і процедури, основні поняття, правила і принципи)
2. **Розуміння** (*Comprehension*) (*Understanding*) – здатність розуміти та інтерпретувати вивчене, уміння пояснити факти, правила, принципи; перетворити словесний матеріал у, наприклад, математичні вирази; прогнозувати майбутні наслідки на основі отриманих знань.
3. **Застосування** (*Application*) (*Applying*) – здатність використати вивчений матеріал у нових ситуаціях, наприклад, застосувати ідеї та концепції для розв'язання конкретних задач.
4. **Аналіз** (*Analysis*) (*Analyzing*) – здатність розбивати інформацію на компоненти, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, бачити помилки й огріхи в логіці міркувань, різницю між фактами і наслідками, оцінювати значимість даних.
5. **Синтез** (*Synthesis*) (*Evaluating*) – здатність поєднати частини разом, щоб одержати ціле з новою системною властивістю.
6. **Оцінювання** (*Evaluation*) (*Creating*) – здатність оцінювати важливість матеріалу для конкретної цілі.



Знання	<i>назвати, впорядкувати, зібрати, визначити, описати, знайти, перевірити, продублювати, помітити, скласти список, повторити, відтворити, показати, сказати, установити зв'язок тощо.</i>
Розуміння	<i>класифікувати, асоціювати з, змінити, прояснити, перетворити, побудувати, описати, обговорити, виділити, оцінити, пояснити, виразити, розширити, ідентифікувати, ілюструвати, інтерпретувати, зробити висновок, пояснити різницю між, розпізнати, передбачити, доповісти, вибрати, переглянути, перекласти, знайти рішення тощо.</i>
Застосування знань	<i>застосувати, змінити, обчислити, оцінити, вибрати, продемонструвати, розробити, виявити, завершити, знайти, ілюструвати, модифікувати, організувати, передбачити, підготувати, віднести до, планувати, вибрати, показати, перетворити, використати, окреслити та інші.</i>
Аналіз	<i>упорядкувати, аналізувати, розділити на складові, обчислити, розділити на категорії, порівняти, класифікувати, поєднати, протиставити, критикувати, дискутувати, визначити, зробити висновок, вивести, виділити, розділити, оцінити, випробувати, експериментувати, ілюструвати, дослідити, співвіднести, тестувати тощо.</i>
Синтез	<i>аргументувати, упорядкувати, поєднати, класифікувати, зібрати, скопіювати, спроектувати, розробити, пояснити, встановити, сформулювати, узагальнити, інтегрувати, модифікувати, організувати, спланувати, запропонувати, реконструювати, установити зв'язок із, підсумувати та інші.</i>
Оцінювання	<i>оцінити, встановити, аргументувати, вибрати, поєднати, порівняти, зробити висновок, порівняти, критикувати, захищати, пояснити, рейтингувати, розсудити, виміряти, передбачити, рекомендувати, співвіднести до, узагальнити, ухвалити тощо.</i>



Класифікація Блума

Класифікація в емоційній (афективній) сфері

1. **Сприйняття** (*Receiving*). Характеризує бажання (направленість) студента отримати необхідну інформацію (уважне вислуховування співбесідника, чутливість до соціальних проблем тощо).
2. **Реагування** (*Responding*). Стосується активної участі студента в навчальному процесі (виявлення інтересу до предмету, бажання висловитися, зробити презентацію, участь у дискусіях, бажання пояснити та допомогти іншим).
3. **Ціннісна орієнтація** (*Valuing*). Коливається в діапазоні від звичайного визнання певних цінностей до активної їх підтримки. Приклади: визнання ролі науки в повсякденному житті, повага до індивідуального та культурного різноманіття.
4. **Організація та концептуалізація** (*Organization and Conceptualization*). Стосується поєднання різних цінностей, вирішення конфліктів між ними, засвоєння певної системи цінностей. Приклади: особа визнає необхідність балансу між свободою та відповідальністю, визнає власну відповідальність за свої вчинки, сприймає стандарти професійної етики.
5. **Характеристика системи цінностей** (*Characterization by a Value or Value Set*). Визначає послідовну та передбачувану поведінку особи. Приклади: самотійність і відповідальність у роботі, демонстрація здорового способу життя тощо.



Сприйняття	<i>запитувати, вибирати, описувати, слідувати, давати, тримати, ідентифікувати, знаходити, називати, вказувати на, обирати, сидіти прямо, відповідати, використовувати, сприймати</i>
Реагування	<i>давати відповіді, допомагати, задовольняти критерії, відповідати вимогам, обговорювати, дискутувати, вітати, сприяти, відносити до категорії, виконувати, тренуватися, представляти, читати, відтворювати, звітувати, повідомляти, обирати, розповідати, писати, намагатися, брати участь</i>
Ціннісна орієнтація	<i>завершувати, описувати, розрізняти, пояснювати, слідувати, формувати, ініціювати, запрошувати, приєднуватися, виправдовувати, доводити, пропонувати, читати, звітувати, повідомляти, ділитися, вивчати, працювати, співпрацювати</i>
Організація та концептуалізація	<i>дотримуватися, перетворювати, впорядковувати, поєднувати, порівнювати, завершувати, захищати, виправдовувати, пояснювати, узагальнювати, виявляти, інтегрувати, змінювати, пристосовувати, організовувати, готувати, співвідносити, створювати, синтезувати, інтегрувати</i>
Характеристика за системою цінностей	<i>діяти, розмежовувати, демонструвати, впливати, слухати, змінювати, виконувати, практикувати, пропонувати, кваліфікувати, задавати питання, переглядати, служити, вирішувати, розв'язувати, використовувати, перевіряти, кидати виклик, організовувати, осуджувати, поширювати</i>



Класифікація Блума

Класифікація у психомоторній сфері

1. **Імітація** (*Imitation*). Споглядання за поведінкою іншої особи та її копіювання.
2. **Відтворення маніпуляцій** (*Manipulation*). Виконання певних дій за допомогою інструкцій та практичних навичок.
3. **Досягнення точності** (*Develop Precision*). Здатність виконувати завдання при невеликій кількості помилок і робити це точніше без наявності фахової допомоги. На цьому етапі навичка вважається засвоєною.
4. **Поєднання** (*Articulation*). Здатність координувати серію дій за допомогою поєднання двох або більше навичок для виконання нетипових операцій. Ці складові можуть модифікуватися, щоб відповідати певним вимогам або для розв'язку задачі.
5. **Натуралізація** (*Naturalization*). Демонстрація високого рівня виконання в природному стилі («не роздумуючи»). Навички при цьому поєднуються, упорядковуються та виконуються стабільно і легко, поєднується розуміння, здатність та майстерність. Коли студенти досягають цього рівня, вони здатні створювати свої власні варіанти виконання навички та вчити інших.



Імітація	<i>копіювати, слідувати, повторити, дотримуватися, спостерігати, ідентифікувати, впізнавати, імітувати, відтворити, спробувати</i>
Маніпуляція	<i>відтворити, побудувати, виконати, впровадити</i>
Досягнення рівня точності	<i>демонструвати, завершити, показати, калібрувати, контролювати, вдосконалити, практикувати, відпрацювати</i>
Поєднання	<i>сконструювати, вирішити, координувати, скомбінувати, інтегрувати, адаптувати, розробити, сформулювати, модифікувати, вдосконалити, навчати</i>
Натуралізація	<i>спроектувати, виокремити, управляти, винайти, керувати проектом</i>



Таблиця результатів навчання

	Компетентності													
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності						Спеціальні (фахові) компетентності						
Програмні результати навчання														
		Когнітивна сфера												
	Афективна сфера													
Психомоторна сфера														



Індикатори

Індикатор

Показник, за яким вимірюється
досягнення результатів навчання в
процесі оцінювання

	Lev 1	Lev 2	...	Lev N
<u>Indicator 1</u>				
<u>Indicator 2</u>				
...				
<u>Indicator N</u>				



Індикатори

- прямі
- непрямі
- кількісні
- якісні



Рубрики (аспекти)

Рубрика

- пояснює студентам критерії, за якими їх робота / прогрес щодо досягнення результатів навчання буде оцінюватись
- робить публічними ключові критерії, які студенти можуть використовувати для самонавчання / самооцінювання своєї роботи або поточного стану навчання



Рубрики (аспекти)

Indicator	1 (Not good enough)	2 (OK - Pass)	3 (Very Good)
1			
2			
...			

Indicator	1 (very far away)	2 (on his/her way but still not good enough)	3 (OK – Pass)	4 (Good! Better than just a pass)	5 (Very good!!)
1					
2					
...					



Приклад

COMPETENCE: ANALYTICAL THINKING

Definition: This is the mental behaviour that enables one to distinguish and separate the parts of a whole to arrive at its principles or elements. Analytical thinking is thinking in detail, accurately, enumerating and distinguishing.

Mastery of this competence is closely related to: Reflection, logic, power of observation, comprehensive vision, ability to conceptualise, planning, problem-solving ability, oral and written communication skills, etc.

Levels of mastery:

1. Describing, relating and interpreting simple situations and propositions
2. Selecting the most significant elements and their relations in complex situations
3. Identifying information gaps and finding relations with elements outside the situation in question

Indicators:

1. Analysis of written information (books, cases, articles, etc.)
2. Quantitative analyses
3. Process analyses
4. Qualitative analyses
5. Use of graphic support



Приклад

Levels of Mastery	Indicators	Descriptors				
		1	2	3	4	5
First level of mastery: <i>Describing, relating and interpreting simple situations and propositions</i>	Listing in orderly way the elements in a text	Only identifies the most obvious or salient items in a text.	Lists most of the elements contained in a text.	Identifies and lists all elements according to pre-established criteria.	Lists and sorts all elements (by similarity, date, etc.).	Classifies elements in systematic, orderly way (index, table, etc.).
	Grouping and describing sets of qualitative elements in pre-established categories	Groups haphazardly or cannot use suggested categories.	Makes mistakes in applying suggested categories.	Correctly groups qualitative elements in pre-established categories.	Correctly explains grouping and describes groups formed.	Proposes new categories or subcategories to improve grouping.
	Correctly describing sequential processes	Fails to understand the sequential process concept. Confuses "process" with "enumeration".	Confuses the temporal or logical succession of a sequential process.	Correctly describes the temporal or logical sequence or process.	Explains the importance or logic of a sequence.	Identifies possible changes in a sequential process and their consequences.
	Interpreting simple series of data (of one or temporary variables)	Is not able to interpret a set of numerical data.	Makes mistakes in interpreting simple data series.	Calculates averages, percentages and constant trends.	Explains the significance of data analysis.	Draws conclusions from analysis of data.
	Expressing information in simple tables or graphs suggested by lecturer	Cannot condense information in a table or graph.	Utilises tables and graphs but does so incorrectly or incompletely.	Correctly utilises double entry tables and simple graphics (lines, columns, sequences, etc.).	His/her tables and graphs are clear and highlight important information.	Shows originality, his/her graphics are self-explanatory thanks to use of forms and colours.



Завдання

1. Оберіть свій навчальний курс, для якого потрібно створити навчальну гру
2. Сформулюйте певну компетенцію для обраного навчального курсу у вигляді сукупності елементів знань, вмінь, навичок (2-3, але на різних рівнях)
3. Для кожного елементу компетенції сформулюйте програмні результати навчання (1-2 індикатори), що мають бути досягнуті в процесі гри
4. Для кожного індикатора сформулюйте відповідні критерії оцінювання за трьома рубриками. Критерії повинні бути чіткими, однозначними та вимірюваними
5. Сформулюйте метрику та/або механізм оцінювання досягнень студента в процесі ігрового навчання за обраними критеріями



Завдання

Create

- **design, develop, construct, invent, plan, compose...**

Evaluate

- **judge, criticize, compare, defend...**

Analyze

- **classify, compare, point out, categorise...**

Apply

- **solve, use, select, predict...**

Understand

- **explain, distinguish, give examples of...**

Know/ Remember

- **list, name, match, define, describe, identify, choose...**



Game Based Learning

Ми не перестаємо грати
бо ми старіємо –
ми старіємо тому що
перестаємо грати.
(Олівер Холмс)





Game Based Learning

Гра - це важливий елемент навчання.

При визначенні цілей гри важливо відповісти на кілька принципових питань:

- 1) Для яких цілей проводиться дана гра?
- 2) Для якої категорії учнів?
- 3) Чому саме слід їх навчати?
- 4) Які результати повинні бути досягнуті?



Game Based Learning

Game Based Learning (GBL) –
навчання, засноване на грі.

- Розвиток дрібної моторики
- Мотивація до занять
- Вибір рівня складності
- Залучення.
- Постановка цілей
- Ігрове освоєння матеріалу
- Інтерактивність і симуляції ефект
- Тренування комплексу життєво важливих навичок

Game Based Learning

Ігрове навчання – або навчання на основі гри – це тип гри, що визначає певні програмні результати навчання.

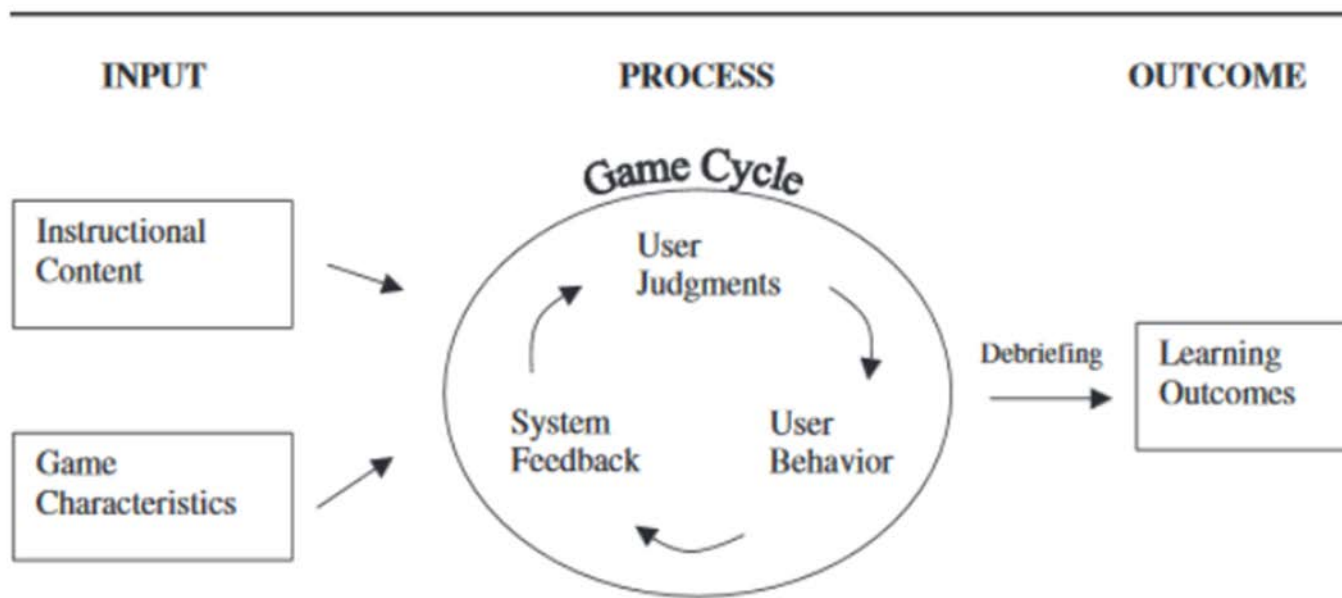


FIGURE 1: Input-Process-Outcome Game Model

Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002).

Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & gaming*, 33(4), 441-467.

<http://sag.sagepub.com/content/33/4/441.full.pdf+html>



Evidence-Centered Design

- фокусується на вимірюваному доведенні навчальних досягнень студента
- пропонує методику збору та аналізу результатів виконання завдань, що виконуються студентами
- допомагає гейм-дизайнеру краще узгодити цілі навчання з ігровою механікою

Groff, Jennifer, Clarke-Midura, Jody, Owen, V. Elisabeth, Rosenheck, Louisa and Beall, Michael (2015): Better Learning in Games. A Balanced Design Lens for a New Generation of Learning Games, Learning Games Network, MIT Education Arcade.

<http://education.mit.edu/wp-content/uploads/2015/07/BalancedDesignGuide2015.pdf>



Evidence-Centered Design

Потребує розуміння

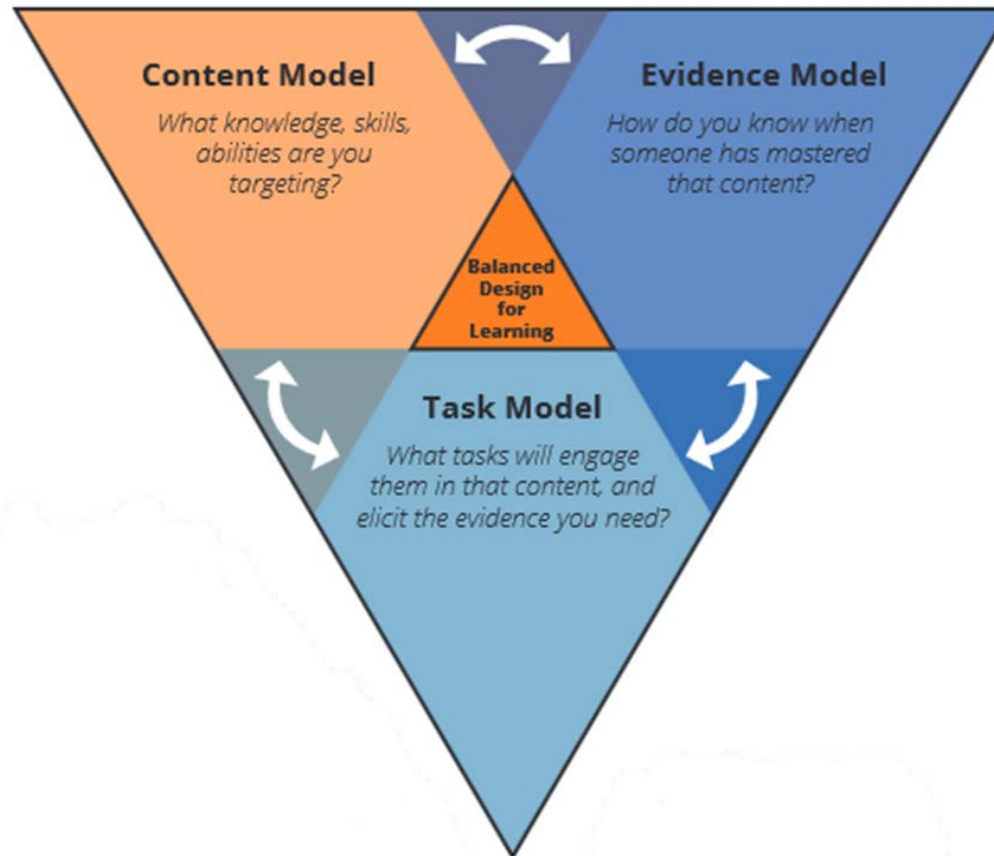
- на що саме зорієнтовано гру
- яким саме чином це відповідає меті навчання
- як ми дізнаємось, чому саме навчила студента гра

Має бути інтегрована з

- іншими інструментами і технологіями,
- формами участі і соціальної взаємодії,
- різноманітними навчальними заходами



Evidence-Centered Design Framework



Groff, Jennifer, Clarke-Midura, Jody, Owen, V. Elisabeth, Rosenheck, Louisa and Beall, Michael (2015): Better Learning in Games. A Balanced Design Lens for a New Generation of Learning Games, Learning Games Network, MIT Education Arcade, pp. 7. <http://education.mit.edu/wp-content/uploads/2015/07/BalancedDesignGuide2015.pdf>



Evidence-Centered Design Framework

- **Модель змісту** (*Student Model*): визначає цільові знання / навички / здібностей
- **Модель поведінки** (*Evidence Model*): описують потенційні спостереження і поведінку студентів, які дали доведенні доказ їх здатність
- **Модель завдання** (*Task Model*): описує аспекти ситуацій, які можуть виникати та викликати саме таку поведінку



Balanced Design Lense

- **Зміст:** Які саме знання, навички, здібності будуть гравці поліпшувати в грі?
- **Докази:** Як я можу знати, що гравці засвоїли цей контент?
- **Завдання:** Які задачі гравці вирішують в рамках змісту гри та яким чином можливо впевнитись саме в тій їх поведінці, яка нам потрібна?



Розробка навчальної гри

Можливості:

- використовувати існуючі комерційні ігри або навчальні ігри
- розробка студентами своїх власних ігор з навчальною метою
- розробка викладачем / тренером своєї власної навчальної гри для студентів



Розробка навчальної гри викладачем

- Знайти навчальну гру, яка відповідає освітнім цілям і завданням (наприклад на сайті проекту “Play the learning game”)
- Грати самому, оцінюючи можливість його використання на заняттях
- Інтегрувати гру в процес навчання
- Спланувати рефлексію студентів та сесію зворотного зв'язку



Розробка навчальної гри викладачем

«Вчителі мають бути заохоченими навчатися у своїх студентів. Студенти, що грають в ігри, стають експертами з правил і змісту цих ігор. Коли студентів заохочують навчати своїх вчителів, то студенти мають можливість продемонструвати знання для себе, своїх однокласників і їх вчителя».

Richard Sandford, Mary Ulicsak, Keri Facer and Tim Rudd

Teaching with Games: Using commercial off-the-shelf computer games in formal education, Research Report, January

2006: <https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL49/FUTL49.pdf>



Розробка навчальної гри студентом

В першу чергу рекомендується для тих студентів, хто цікавиться програмуванням або тих, хто вивчає програмування.

Цей філософський підхід називається «творець руху», та має багато спільного з напрямом навчання на основі проблеми (Problem-Based Learning, PBL), що є дуже популярним.

Студенти вчаться створювати ігровий продукт в процесі, який вимагає вивчення суміжних навичок.



Розробка навчальної гри студентом

Процес

відповідно до інтересів і компетенції студентів:

- студенти розподіляються на певні малі групи,
- завдання розподіляються по групах.

Студенти

підтримують один одного з:

- програмування,
 - написання історії, сценарію та інструкцій,
 - дизайні логотипів і художній роботі,
 - виконанні математичних розрахунків,
- та співпрацюють в процесі створення цілого, одночасно вивчаючи навчальний зміст гри для того, щоб реалізувати його в грі.



Розробка навчальної гри

Конструктори навчальних ігор

[Scratch](#), [Game Maker](#), [Gamestar Mechanic](#), [Alice](#),
[Adventure Maker](#), [Unity 3D](#)

3D світи: [Second Life](#), [Active Worlds](#), [MinecraftEdu](#)

Для маленьких: [Tynker](#), [Pixel Press](#).

Приклад: студенти розробляють гру одночасно
вивчаючи хімію за допомогою інструментарію
MinecraftEdu:

<http://services.minecraftedu.com/worlds/node/164>



Бар'єри для ігрового навчання

Відносини батьків і дітей

Батьки: насильство у відеоіграх

Діти: проблема «шоколаду та брокколі»

Логістика: класи 45хв

Відсутність досвіду вчителів в ігровому навчанні

Оцінювання навичок розуміння щодо:

- аналізу
- оцінки
- створення



Бар'єри для ігрового навчання

Позитив

Доведеність: ефективного навчання за допомогою ігор є можливим

Використання ігор: приклади того, як ігри можуть бути інтегровані в навчальний процес

Обмеження: різноманіття доступних ігор, що звужує очікування щодо залучення студентів

Соціальні та культурні структури: навколо освіти, школи, університету, навчання в цілому



Бар'єри для ігрового навчання

Негатив

Високі витрати на розробку: створення і підтримка

Процес розробки: включає в себе навчання
вчителів, викладачів і тренерів

Тестування: часто дуже важке

Джерела фінансування: досвід втрати інвестицій



Бар'єри щодо стійкості

Термін придатності гри:

фактор повторної гри (мультиплеєр)
вподобання геймерів

Швидкість зміни технологій

Обслуговування та підтримка:
особливо мережевих ігор



Бар'єри для інновацій

Обмеженість даних: звіти щодо навчальних ігор

Обмежені педагогічні парадигми: освітні установи повинні переглядати методику та роль вчителів

Обмежене дослідження:

- гри як середовища навчання
- ефективних моделей гри
- поєднання моделей гри з видами навчання

Обмежена мета проектів, що фінансуються