

– застосовування набутих знань з різних навчальних предметів у повсякденній діяльності.

Створення програм інтегрованого навчання на основі тематичного та діяльнісного підходів в умовах НУШ дозволяє ефективно здійснити як інтеграцію змісту навчального матеріалу шкільних предметів, так і інтеграцію на рівні навичок XXI століття.

За допомогою інтегрованого навчання в умовах НУШ створюється можливість формування в учнів якісно нових знань та навичок, цілісного уявлення про навколишній світ.

Список використаних джерел:

1. Антонов Н. С. Інтеграційна функція навчання / Н. С. Антонов. – К.: Освіта, 1989. – 304 с.
2. Большакова І., Пристінська М. Інтегроване навчання: тематичний та діяльнісний підходи. [Електронний ресурс] / Інна Большакова, Марина Пристінська. – 2017. – Режим доступу: <http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/08/Integrovane-navchannja-modul.pdf>
3. Balyk Nadiia, Shmyger Galina. Formation of Digital Competencies in the Process of Changing Educational Paradigm from E-Learning to Smart-Learning at Pedagogical University. Monograph «E-learning Methodology — Effective Development of Teachers' Skills in the Area of ICT and E-learning» – Katowice – Cieszyn. – University of Silesia. – 2017. Vol. 9 – P. 483 – 497.
4. Повстин О. В. Інтеграція знань як один з дидактичних принципів сучасної освіти. [Електронний ресурс] / О. В. Повстин. – Режим доступу: http://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/files/povstyn_10.pdf

STEM-ОСВІТА: ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Яцко Крістіна Олегівна

викладач економічних дисциплін,
Державний вищий навчальний заклад «Чернівецький політехнічний коледж»
neznakomochka@gmail.com

Більше, ніж 2000 років тому Конфуцій сформулював принципи навчання: «Те, що я чую, я забуваю; те, що я бачу, я пам'ятаю; те, що я роблю – я розумію».

В наш час освітяни багатьох країн докладають значних зусиль до перебудови процесів викладання та навчання задля підготовки студентів до життя у «суспільстві глобальної компетентності», підґрунтям якого є інформація і технології. Адже стрімкий розвиток технологій спричиняє зміни і у змісті праці та методах її організації, що впливає на зміну кваліфікаційних вимог до рівня спеціалістів.

Одним з актуальних напрямів модернізації та інноваційного розвитку сучасних профілів освіти виступає STEM-орієнтований підхід до навчання, який сприяє популяризації інженерно-технологічних професій серед молоді, підвищенню поінформованості про можливості їх кар'єри в інженерно-технічній сфері, формуванню стійкої мотивації у вивченні дисциплін, на яких ґрунтується STEM-освіта.

STEM-освіта (англійською – Science, Technology, Engineering, Math, що в перекладі означає науку, технології, інженерію та математику) – це низка чи послідовність курсів або програм навчання, яка готує студентів до успішного

працевлаштування, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять.

STEM-освіта передбачає формування критичного мислення та навичок дослідницької діяльності.

При STEM-орієнтованому підході до навчання відбувається постійна активна взаємодія всіх, хто залучений до процесу навчання. При цьому ролі викладача та студента перебувають у певній рівновазі: обидва працюють для того, щоб навчатись, ділитись своїми знаннями, досягненнями, певним життєвим досвідом.

Використання провідного принципу STEM-освіти – дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу навчальних дисциплін, технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня.

Саме активна, дійова позиція студента на занятті допомагає максимально засвоїти та використовувати знання, стимулювати розвиток мислення та уяви, викликати зацікавленість та позитивне ставлення до навчання.

Працюючи за основними напрямками STEM-освіти це дозволить сформуванню у студентів найважливіші характеристики, які визначають компетентного фахівця:

- уміння побачити проблему;
- уміння побачити в проблемі якомога більше можливих сторін і зв'язків;
- уміння сформулювати дослідницьке запитання і шляхи його вирішення;
- гнучкість як уміння зрозуміти нову точку зору і стійкість у відстоюванні своєї позиції;
- оригінальність, відхід від шаблону;
- здатність до перегруповування ідей та зв'язків;
- здатність до абстрагування або аналізу;
- здатність до конкретизації або синтезу;
- відчуття гармонії в організації ідеї.

Це дозволить наблизити зміст різноманітних сфер науково-технічної діяльності людського суспільства до навчального процесу.

Особливою формою наскрізного STEM-навчання є інтегровані заняття, які спрямовані на встановлення міжпредметних зв'язків, що сприяють формуванню у студентів цілісного, системного світогляду, актуалізації особистісного ставлення до питань, що розглядаються на занятті.

Інтегровані заняття можуть проводитись двома шляхами:

- через об'єднання схожої тематики кількох навчальних дисциплін;
- через формування інтегрованих курсів або окремих спецкурсів шляхом об'єднання навчальних програм таких курсів/дисциплін.

Основою ефективності таких занять є чітке визначення мети і відповідне їй планування для забезпечення різнобічного розгляду студентами певного об'єкта, поняття, явища з використанням навчальних засобів різних предметів. Особливість планування і проведення інтегрованих, бінарних занять полягає у тому, що вони можуть проводитись як одним викладачем, який викладає

дисципліни, що інтегруються, так і декількома. Через складність координації діяльності педагогів у другому випадку таких інтегрованих занять проводиться неогрунтовано мало, тому необхідно планувати їх заздалегідь всіма викладачами паралелі. У випадках, коли програмовий матеріал різних навчальних дисциплін дозволяє інтегрувати його в межах одного навчального дня, можуть організуватися «тематичні дні», коли всі заняття за розкладом спрямовують на реалізацію єдиної навчально-виховної мети, досягнення конкретного результату.

З найбільш поширених засобів навчання для здійснення STEM-навчання є конструктори, робото-технічні системи, моделі, вимірювальні комплекси та датчики, лабораторні прилади, електронні пристрої (3D принтери, комп'ютери, цифрові проектори, проекційні екрани різноманітних моделей, оверхед-проектори, копії-дошки, інтерактивні дошки, документкамери, проекційні столики тощо). Їх використання надає студентам змогу здійснювати проектну та дослідницьку діяльність, реалізувати завдання моделювання різноманітних процесів і явищ та усвідомлено формувати якісно нові трансдисциплінарні знання.

Якість впровадження STEM-освіти багато в чому визначається компетентністю та рівнем професійної діяльності науково-педагогічних працівників, наскільки вони активно використовують новітні педагогічні підходи до викладання й оцінювання, інноваційні практики міждисциплінарного навчання, методи та засоби навчання з акцентом на розвиток дослідницьких компетенцій.

Практика показує, що відкриті освітні інтернет-ресурси є доповненням до традиційних засобів навчання, забезпечують рівний доступ до якісної освіти молоді різних вікових груп, а також дають можливість використання різних форм навчання (індивідуальне навчання, групова робота, фронтальна робота, проектна діяльність).

Освітні сайти, віртуальні лабораторії, імітаційні тренажери, інтерактивні музеї роблять проведення дослідних експериментів доступними, а процес навчання творчим. Так, використання якісних освітніх інтернет-ресурсів, з одного боку, створює позитивну мотивацію до опанування студентами STEM дисциплінами, а з іншого – сприяє колективній навчальній діяльності усіх суб'єктів освітнього процесу.

Ефективність STEM-навчання, запровадження інноваційних методик, залежить від оновлення матеріально-технічної бази навчального закладу. Навчальні, сучасні інформаційні засоби навчання, вимірювальні комплекси сприяють мотивації до навчально-дослідної, інтелектуальної й творчої діяльності студентів, розвитку пізнавального інтересу та формуються предметні компетентності, водночас, створюючи відповідні умови для розвитку профільного навчання.

Одне з основних завдань сучасної школи – створити умови для різнобічного розвитку підростаючого покоління, забезпечити активізацію і розвиток інтелекту, інтуїції, легкої продуктивності, творчого мислення, рефлексії, аналітико-синтетичних умінь та навичок з урахуванням можливостей кожного студента. Сучасні методи навчання забезпечують активну взаємодію студентів і педагогів в навчальному процесі. Застосування технологій навчання: сприяє розвитку навичок

критичного мислення та пізнавальних інтересів студентів; спонукає студентів виявляти уяву та творчість; розвиває вміння швидко аналізувати ситуацію створити комфортні умови навчання, за яких студентів відчуває успішність, свою інтелектуальну досконалість, що робить продуктивним сам освітній процес.

Список використаних джерел:

1. Морзе Н. Презентація STEAM-освіта [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.stemschool.com/>.
2. Інноваційні ідеї та технології навчання як основа створення «Школи майбутнього». Збірник статей / Упорядник Г.О.Сиротенко – Полтава: ПОІППО, 2007.- 64 с.
3. Школа майбутнього // Постметодика.- 2006.- № 2(66).- 64 с.
STEAM-освіта: інноваційна науково-технічна система навчання [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://ippo.kubg.edu.ua/content/11373>