3. Keller, J. M. ARCS Model of Motivation. Encyclopedia of the Sciences of Learning. 2012. С. 304–305.

4. Martín-Gutiérrez, J., Fabiani, P., Benesova, W., та ін. Augmented reality to promote collaborative and autonomous learning in higher education. Computers in Human Behavior. 2015. Vol. 51. С. 752–761.

Інститут педагогіки НАПН України
Тишковець Марія

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ У ШКОЛІ

Однією із найважливіших ділянок педагогічної діяльності учителя є вибір технології навчання, адже сучасні технології настільки привабливі своєю новизною, ідеєю, назвою. Проте найважливішим є інший критерій – дидактична задача, яка вирішується шляхом застосування тієї чи тієї технології. Учителю необхідно обґрунтовано і творчо оцінювати можливості конкретної технології навчання, знати її сильні і слабкі сторони і вибирати їх усвідомлено й доцільно.

Варто розрізняти поняття педагогічна технологія і технологія навчання, як єдине ціле і окремі елементи. Педагогічна технологія – це вже обгрунтовано цілісна система, спрямована на вирішення конкретних дидактичних завдань. Під технологією навчання розуміють як інноваційні так і модернізовані традиційні методи і прийоми навчання, які можуть поєднуватися у різний спосіб, бути взаємозамінними, доповнювати одна одну.

У сучасному технологічному суспільстві освіта стала заручником швидкозмінних процесів. Освіта, як система навчання й виховання – це тривалий процес формування особистості, який ґрунтується й розвивається завдяки законам дидактики, тому порівняно з іншими сферами

життєдіяльності суспільства не може механічно переходити на нові технології без виявлення й перевірки їх педагогічної ефективності. Захоплення деякими учителями новими технологіями суто виходячи із того, що вони інноваційні у протиставлення традиційним може призвести до більшої шкоди, а ніж до підвищення якості освіти. До таких захоплень, на превеликий жаль, потрапили й так званні «STEM-технології». Досить часто у публікаціях, під час вебінарів, можна зустріти повідомлення про застосування STEM-технології на уроках і при цьому демонструються будь що, що хоч трохи пов'язане із проєктною діяльністю, саморобними поробками, реалізацією міжпредметних зв'язків. Таке спрощене поняття подано і на сайті вікіпедії: STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) (укр. *наука, технології, інженерія, математика*) – термін, яким називають підхід до освітнього процесу; відповідно до якого основою набуття знань є проста та доступна візуалізація наукових явищ, що «дає змогу легко охопити і здобути знання на основі практики та глибокого розуміння процесів» [1].

Ключове ж призначення STEM підходу на рівні загальної середньої освіти полягає у заохоченні учнів до проведення досліджень та оволодіння науково-технічними, інженерними знаннями, уміннями та навичками, з акцентом на соціоекономічні аспекти знання, які реалізуються в професійній діяльності і забезпечуватимуть розвиток наукоємних та високотехнологічних галузей [2].

Для повноцінного впровадження STEM-освіти у закладах загальної середньої освіти варто брати до уваги, що дійсно, не кожен випускник школи буде працівником наукоємних та високотехнологічних галузей, проте кожен має володіти компетентністю в галузі математики, природничих наук, техніки й технологій. Тому реалізація

STEM передбачає два напрямки: розвиток STEM-грамотності для всіх та підготовка майбутніх фахівців наукоємних та високотехнологічних галузей [3]. Ці два підходи не є взаємовиключними або/або, як правило, ці напрямки є послідовними: спочатку на рівні початкової й базової освіти має реалізуватися перший напрям – розвиток STEM-грамотності для всіх з поступовим уведенням акценту на підготовку фахівців наукоємних та високотехнологічних галузей на рівні останніх класів базової школи й безумовно на рівні старшої профільної, зокрема в наукових ліцеях.

Як для першого, так і для другого напрямку потрібно враховувати, що реалізація STEM це не просто довільний набір технологій навчання, які сприяють розвитку оволодіння науково-технічними, інженерними знаннями, уміннями та навичками. Цінність STEM у її комплексності й цілісності. Для учителів будь-яких шкільних предметів знання й володіння елементами STEM-освіти має бути визначеною професійною компетентністю. Не просто знати свій предмет, а знати як і де й для чого його можна й потрібно узгодити з іншими. У концепції STEM- це не лише зв'язка природничого предмету з математикою, інформатикою й технологіями, а й з економікою, соціальними науками. Вирішення проблеми якісного упровадження інноваційних технологій навчання природничих предметів у школі для вчителя полягає у володінні знаннями про технології навчання (їх педагогічної ефективності, критеріїв добору тощо) та розширенням профільної підготовки від вузькоспеціалізованої до комплексної в галузі математики, природничих наук, техніки і технологій. Реалізація сформованих вимог до вибору і застосування технологій навчання можлива при високому рівні професіоналізму вчителів, їх інтелектуальної та педагогічної культури.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Вільна енциклопедія «*Вікіпедія*» [Електронний ресурс]. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/STEM
2. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) [Електронний ресурс]. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text
3. STEM-подход в образовании идеи / методы / практика / перспективы. Минск, 2018 [Електронний ресурс]. URL: http://edu4future.by/storage/app/media/camp/stem-podkhod-v-obrazovaniiprint.pdf.

Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця
Чалий Олександр, Кривенко Інна,
Чалий Кирило

STEM-КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ОСНОВА ДЛЯ НАУКОВО-ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ ЛІКАРЯ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Основою сучасної медицини є доказовий та системний підхід до проблем здоров'я пацієнтів, що передбачає застосування у щоденній практиці лікаря науково-обґрунтованих клінічних рішень, лікарських препаратів та технологій ефективність яких доведена. Крім того, визначальними на подальші роки є тренди розвитку охорони здоров'я, пов'язані із цифровими технологіями, масштабуванням електронної системи охорони здоров'я (eHealth), застосуванням спеціалізованого медичного обладнання для здійснення сучасної діагностики, лікування та профілактики захворювань, впровадженням різноманітних технологічних інновацій, серед яких з кожним роком все більшого розповсюдження набувають віртуальна і доповнена реальність, 3D-друк, штучний