

Давиденко Юлія Григорівна, вчитель вищої категорії, вчитель-методист початкових класів Житомирська міська гімназія № 3.

ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Для підготовки підростаючого покоління до життя у високотехнологічному конкурентному світі необхідно розвивати інтерес до науково-технічної творчості, техніки та високих технологій.

На шляху інтенсивного розвитку сьогодні Україна потребує значної кількості досвідчених фахівців в інноваційній сфері, які стануть запорукою успішного розвитку та конкурентоспроможності нашої держави в найближчому майбутньому.

Розвиток ІТ-галузі виявляє потребу у висококваліфікованих спеціалістів, а отже, виникає гостра освітня потреба у якісному навчанні сьогоденних учнів початкової школи технічним дисциплінам – математиці, інформатиці та початковому програмуванню. Освіта має відповідати сучасним тенденціям розвитку суспільства. Реформування системи передбачає здійснення державної політики у сфері освіти України з урахування напрямів розвитку освіти Європейського Союзу [8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Досліджуючи дану проблему використовувала такі теоретичні методи: аналіз підручників та навчальних посібників, публікацій, які відображають проблему дослідження, з метою виявлення та узагальнення сучасних наукових положень та досягнень, тенденцій розвитку методики навчання в умовах розвитку STEM-освіти.

З метою мотивації учнів до науково-дослідної діяльності вчителям початкової школи потрібно використовувати у своїй педагогічній роботі напрацювання науково-педагогічних працівників Т.І. Андрущенко, С.М. Буліга, С.М. Бревуса, В.Ю. Величко, С.А. Гальченко, Л.С. Глоба, К.Д. Гуляєва та інших.

Працівники майбутнього мають вирішувати проблеми, розуміючи й використовуючи наукові підходи, знаючи технології, якими можна вирішити ці проблеми, – із цим погоджуються в усьому світі. На цьому зосередила увагу

голова Комітету модернізації та інформатизації освіти Громадської ради при МОН Тетяна Нанаєва, переконана, що система освіти має важелі, аби вплинути на цю ситуацію. Для цього потрібно приділяти увагу науковій, дослідницькій діяльності учнів. В розвинутих країнах ухвалюють стратегічні STEM-плани. Скажімо, у США такий розрахований на 2013–2018 роки [5, с. 46-49]. На думку американських вчених спроба активізувати освіту тільки в напрямку науки без паралельного розвитку Arts-дисциплін може призвести до того, що молоде покоління позбудеться навичок креативності. Наприклад, у штаті Массачусетс прийнято законодавство, яке зобов'язує проводити рейтинг шкіл не тільки за рівнем виконання учнями стандартних тестів, але також і по тому, наскільки навчальний план кожної школи сприяє посиленню креативності учнів.

Мета роботи - є висвітлення розвитку та впровадження STEM-освіти у початковій школі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Науково-орієнтована освіта школярів – це організація та підтримка цілеспрямованої пізнавальної діяльності учнів початкових класів щодо формування у них умінь та навичок здійснювати наукові дослідження, використовуючи державні й міжнародні наукові гранти та міжнародну систему захисту інтелектуальних прав. Головна мета науково-орієнтовної освіти школярів – це створення системи навчання на основі компетентнісного підходу, яка орієнтована на самореалізацію особистості молодого науковця, як суб'єкта вітчизняної та міжнародної системи наукового бізнесу. Одним із напрямів інноваційного розвитку є система навчання STEM (Science-наука, Technology-технологія, Engineering-інженерія, Mathematics-математика), завдяки якій діти розвивають логічне мислення та технічну грамотність, вчаться вирішувати поставлені задачі, стають новаторами, винахідниками. STEM-навчання дозволить зміцнити та вирішити найбільш актуальні проблеми майбутнього.

Сьогодні в Україні вже робляться перші кроки впровадження системи навчання STEM. Якщо йдеться про початкову школу, то це формування навичок дослідницької діяльності, але, звичайно, у формі доступній для певного віку, психічного і ментального розвитку; закладення основ обізнаності зі STEM-

галузями і професіями; стимулювання інтересу учнів до подальшого опанування курсів, пов'язаних зі STEM.

Освіта в галузі STEM є основою підготовки в області високих технологій. Тому багато країн, такі як Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, Сінгапур, США проводять державні програми в галузі STEM-освіти.

Значних економічних успіхів добився Сінгапур. Сінгапурська система освіти незмінно перспективна. Сінгапур передбачив багато з ключових стратегій в галузі освіти, прийнятих сучасними політиками. Ще в 2002 році була запущена ініціатива «Перетворення Сінгапуру», націлена на перетворення цього міста-держави на світовий центр креативності, інновацій та дизайну. Уряд Сінгапуру реформує систему освіти так, щоб стимулювати креативні якості молоді. Один із шляхів цього - впровадження молодих, по-новому мислячих талановитих людей в різні державні структури, відповідальні за економічну політику.

У 2016-2017 навчальному році за підтримки Міністерства освіти і науки України відбулись конкурси такі, як: «Intel-Tехно Україна», Інтернет-турніру з природничих дисциплін «Відкрита природнича демонстрація», «МАН-Юніор Дослідник», «МАН-Юніор Ерудит», науково-технічна виставка-конкурс молодіжних інноваційних проєктів «Майбутнє України», міжнародний науково-пізнавальний марафон «День комети» тощо.

У початковій школі основний акцент можна робити на лего-творчості та лего-конструювання. Для цього використовуються набори ЛЕГО різної комплектації і навчальний набір Перворобот WEDO. Окрім конструювання, учні знайомляться з найпростішим середовищем програмування роботів, «вдихаючи життя» в створені моделі.

Крім того, раннє залучення в STEM може підтримати не лише розвиток креативного мислення та формування компетентності дослідника, а й сприяти кращій соціалізації особистості.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок. Таким чином, результатом впровадження STEM-освіти в початковій школі повинно стати ефективне формування раннього професійного самовизначення і усвідомленого професійного вибору; підтримка обдарованих учнів, рівний доступ

до всіх напрямків якісної освіти дітей з особливими потребами, поширення інноваційного педагогічного досвіду та освітніх технологій; широка пропаганда результатів дитячої технічної творчості.

Впровадження STEM-освіти змінить економіку нашої країни, зробить її більш інноваційною та конкурентоспроможною серед країн ЄС.

Список використаних джерел

1. Вольянська С.Є. STEM–освіта / С.Є. Вольянська // Довідник сучасного педагога / С.Є. Вольянська. – Х. : Вид. група «Основа», 2016. – С. 124–125. – (Б–ка журн. «Управління школою» ; Вип. 5).
2. Думанська І.І. Школа для дітей – це не підготовка до життя, це саме життя / І.І. Думанська // Економіка в школах України. – 2014. – N 10. – С. 21–25; Педагогічна майстерня. – 2014. – N 11. – С. 2–5.
3. Завалевський Ю. Тренди сучасної освіти: цивілізаційний і національний контекст / Ю. Завалевський, І. Гавриш, А. Пугач // Рідна школа. – 2016. – N 4. – С. 3–8.
4. Кириленко С. Поліфункціональний урок у системі STEM–освіти: теоретико-методологічні та методичні сегменти / С. Кириленко, О. Кіян // Рідна школа. – 2016. – N 4. – С. 50–54.
5. Коваленко О. STEM–освіта: досвід упровадження в країнах ЄС та США / О. Коваленко, О. Сапрунова // Рідна школа. – 2016. – N 4. – С. 46–49.
6. Козловська І.М. Виховний потенціал інтегративного підходу в освіті / Ірина Михайлівна Козловська // Педагогічний альманах: Збірник наукових праць / редкол. В. В. Кузьменко (голова) та ін. – Херсон : КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2012. – Випуск 12 (1). – С. 6–12.
7. Копняк Н.Б. Реалізація міжпредметних зв'язків у системі формування інформатичної компетентності учнів загальноосвітньої школи / Наталія Борисівна Копняк // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – N 1. – С. 17–19.
8. Корнієнко О.Р. Про актуальність запровадження STEM–навчання в Україні [Електронний ресурс] / О.Р. Корнієнко. – Режим доступу : <http://elenakornienko.blogspot.com/2016/02/stem.html>. – Назва з екрана.

9. Крутій К. STREAM–освіта дошкільнят: виховуємо культуру інженерного мислення / К. Крутій, Т. Грицишина // Дошкільне виховання. – 2016. – N 1. – С. 3–7.

10. STEM–освіта: шляхи впровадження та перспективи / за заг. ред. О.І. Данилової, В.В. Сургаєвої. – Херсон : КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2016. – 120 с.

11. Якухно І.І. Наукові основи інноваційного розвитку післядипломної педагогічної освіти: монографія / І.І. Якухно. – Житомир: Полісся, 2010. – 524 с.

Корсун Ігор Васильович, викладач кафедри фізики і методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, кандидат педагогічних наук.

THE FORMS OF INTERDISCIPLINARY COMMUNICATIONS IN PHYSICS TEACHING

Science is more than a school subject, or the periodic table, or the properties of waves. It is an approach to the world, a critical way to understand and explore and engage with the world, and then have the capacity to change that world...

Barack Obama, the 44th president of the United States

23 March, 2015

Introduction

Many branches of modern science are related closely. Therefore, the school subjects cannot be isolated from each other. According to Casey, “the interdisciplinary approach has become an important and challenging technique in the in the modern curriculum” [1, p. 76]. In this way, the problem of interdisciplinary approach is relevant in current education [2-5]. Interdisciplinary communications provide the didactic conditions and means of deep and comprehensive mastering the basics of science [6]. One of the challenges of the modern teacher – show to student the interdisciplinary communication on concrete examples. This is an extremely important condition for building a quality education system [7]. The aim of our study is a definition of the forms of interdisciplinary communications in physics teaching.

Method

The United States has developed as a global leader, in large part, through the genius and hard work of its scientists, engineers, and innovators. In a world that’s becoming increasingly complex, where success is driven not only by what you know, but by what you can do with what you know, it’s more important than ever for our youth to be equipped with the knowledge and skills to solve tough problems, gather and evaluate evidence, and make sense of information. These are the types of skills that students learn by studying science, technology, engineering, and math – subjects collectively known as STEM [8].