

1. Лисенко С. А. Гра як метод активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів початкової школи з математики. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2014. № 3. С. 405–412.

2. Макаренко А. С. Вибрані твори. М.: Учпедгиз, 2001. – 309 с.

3. Сопівник Р. В. Система дидактичних ігор як засіб ефективності навчально-виховного процесу у сучасній початковій школі. Психолого-педагогічні науки. 2016. № 4. С. 111–114.

4. Сухомлинський В. О. Про виховання . К., 1985. 365 с.

Русін Марина Миколаївна

*студентка I курсу магістратури, педагогічного факультету,
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»*

Науковий керівник:

Міськова Наталія Миколаївна,

*к.п.н., доцент кафедри початкової та дошкільної освіти
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»*

ВИКОРИСТАННЯ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Актуальним напрямом модернізації та інноваційного розвитку математичної компетентності є STEM-орієнтований підхід до навчання.

Застосування провідного принципу STEM-освіти – інтеграції дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничо-математичного циклу; технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня. Метою математичної освітньої галузі є формування математичної та інших ключових компетентностей;

розвиток мислення, здатності розпізнавати й моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, а також здатності робити усвідомлений вибір.

Тому під час вивчення математики в початковій школі учні зосереджуються на досягненні таких результатів навчання:

- досліджують ситуації й визначають проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;

- моделюють процеси й ситуації, розробляють стратегії (плани) дій для розв'язування різноманітних задач;

- критично оцінюють дані, процес і результат розв'язання навчальних і практичних задач;

- застосовують досвід математичної діяльності для пізнання навколишнього світу. Саме тому сьогодні для України є важливим та пріоритетним розвиток STEM-освіти, яка підтримується та здійснюється через усі види освіти: формальну, неформальну, інформальну – на базі онлайн-платформ, медіапродуктів, STEM-центрів, -лабораторій, віртуальних STEM-центрів, через нестандартні методичні STEM-прийоми: екскурсії, квести, конкурси-змагання, фестивалі, хакатони, практикуми тощо. Особливо актуальним і важливим є використання таких технологій для формування математичної компетентності молодших школярів, бо Одним із ключових завдань початкового рівня освіти є навчання учнів досліджувати навколишній світ за допомогою зібраних самостійно або іншими даних.

Навички критичного мислення та глибокі наукові знання, отримані в результаті навчання зі STEAM, дозволяють дитині бути новатором. STEM-освіта – це творчий світогляд дитини, де вона не лише готується до дорослого життя, а й повноцінно його реалізовує.

Одним із напрямків STEM-освіти математичної галузі є 3D-ручка. Робота з 3D-ручкою: пробуджує та розвиває креативність, художній смак; розвиває просторову уяву, здібності до аналізу пропорцій та форм предметів, логічне мислення; удосконалює творчі здібності; розвиває дрібну моторику та координацію рухів молодших школярів. У процесі роботи з 3D-ручкою дитина вчиться оцінювати форму, колір, розмір предметів. Такий вид діяльності знижує рівень стресу та тривожності школярів, а зосередженість на процесі дозволяє досягнути усвідомленості, адже швидкі результати праці підвищують мотивацію та самооцінку, а ще розвивають цілеспрямованість та уважність. На уроках математики використовуємо 3D-ручки при вивченні таких тем: «Геометричні тіла», «Числа першого десятка», «Многокутники», «Просторові відношення. Величини», «Дроби».

Робота з 3D-ручками мотивує дитину до отримання нових знань, самостійного дослідження, створення своїх найпростіших проєктів - це і є



завдання початкової освіти НУШ.

Ще одним ефективним STEM-інструментом є використання на уроках математики цеглинок LEGO. С.А. Пойда наполягає вважати на особливості вікових категорій учнів при впровадженні STEM на уроках. Використовуючи такий вид діяльності вчителі, першочергово, скеровують навчальний процес на формування навичок дослідницької діяльності. Це має на меті розвивати уміння використовувати, конструювати прості пристрої для спостереження за різноманітними явищами, отримувати та аналізувати прості дані під час спостереження. Такий підхід тісно пов'язаний з проєктною технологією

навчання, яка вже досить давно використовується у загальноосвітніх навчальних закладах. Водночас використання LEGO EducationWeDo дає можливість учням побудувати прості пристрої, що обладнані двигунами, а також власноруч програмувати їх. Такий підхід сприяє формуванню у дітей логічного та алгоритмічного мислення, як основи для подальшого розвитку [2]. Отже, у початковій школі основний акцент можна робити на LEGO-творчості та LEGO-конструюванні. Для цього використовуються набори LEGO різної комплектації, залежно від вікових особливостей здобувачів освіти. Використовуючи наочний дослідницький підхід, учні молодшої школи застосовують свої знання на практиці, виконуючи конкретні практичні завдання та вчаться працювати в команді. Користуючись цими наборами у першому класі, вчитель може доступно та наочно пояснити учням увесь програмний матеріал з математики. Так, деталі LEGO можна використовувати у як матеріал для підрахунку, замість звичних паличок. Тобто, виклавши перед собою деталі, дитині необхідно їх порахувати та визначити кількість. Окрім того, кожна з деталей LEGO містить певну кількість «виступів», які також можуть виступати матеріалом для підрахунку. На деталях різного розміру (різна кількість виступів) можна одночасно продемонструвати відмінність між числами та послідовність числового ряду. Використання LEGO - технології на уроках математики знімає напруженість, оскільки учні навчаються граючи. Завдяки



цьому учні легко засвоюють новий матеріал, та розвивають здібності: увагу, пам'ять, дрібну моторику, просторове та критичне мислення, дослідницьку компетентність тощо.

Цікавим та ефективним інструментом є також «MozaBook» – програмне забезпечення, розроблене спеціально для інтерактивної панелі. Вчитель будь-якого предмета під час уроку може використовувати візуальні навчальні матеріали у вигляді 3D зображень та відео. Навчальні матеріали створені угорською компанією Mozaik і зараз активно перекладаються українською мовою компанією EdPro. Контент програмного забезпечення надзвичайно великий – від підручників, авторських навчальних відео, 3D зображень, інтерактивних вправ та шкільних зошитів з завданнями з усіх шкільних предметів, анімації. Навчання з такими матеріалами краще засвоюється учнями, а також підлягає кращому контролю вчителя (все можна зупинити, повторити, тощо). Окрім того, будь-яке слово можна перекласти іншою мовою, а це дозволить учням вивчати іноземні мови навіть під час вивчення математики. використання програми «mozaBook» на навчальних заняттях з математики сприяють активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, швидкому та

ефективному засвоєнню ними навчального матеріалу, формуванню ключових компетенцій. З використанням візуальних матеріалів у mozaBook для усіх урок стає цікавішим, більш насиченим і різнобарвнішим. Зрозуміло, що з такими засобами можна досягти набагато кращого сприйняття у дітей, ніж просто від прочитаного з підручника. Діти із великим захопленням сприймають уроки з такими інтерактивними вставками. А якщо їм ще дати можливість покрутити предмети з 3D-матеріалів, збільшити чи наблизити, то зрозуміло, що для них це стає ще цікавішим. Вони мають пізнавальний інтерес і результат цього навчання є кращим, ніж підручник чи словесний опис, або навіть таблиця.

Із використанням даних STEM-технологій молодші школярі здобудуть найсучаснішу освіту, яка є унікальною, інтегрованою та надає учням можливості розвивати навички, необхідні для майбутньої кар'єри. Дитина отримує набагато більше автономності, вчиться бути самостійною, приймати власні рішення та брати відповідальність за їх розв'язання. Таким чином відбувається розвиток не лише математичної компетентності, а й загалом ключових вмінь молодших школярів. Але для того, щоб сформовані вміння мали міцне підґрунтя й учні усвідомлювали важливість використання STEM-технологій під час досліджень, важливо стежити за тим, щоб процес формування умінь здійснювався комплексно й послідовно, наповнювати навчальний матеріал завданнями, нестандартними ситуаціями, що потребують здійснення певних вимірювань під час проведення досліджень.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1.Безіна О.В., Казакова Л.Л. Використання елементів STEM-технологій на уроках природничо-математичного циклу. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/58197/

2.Пойда С.А. STEM, STEAM, STREAM як основа політехнічної освіти сучасного школяра./ С.А. Пойда.

3.STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 9–10 листопада 2017 року, м. Київ. – К.: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017 – 160 с.

4.Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2017-2018 навчальний рік.(Лист ІМЗО № 21. 1/10-1470 від 13.07.17 року)