

Для вчителів географії незамінним помічником стане програма Google Планета Земля <https://www.google.com.ua/intl/uk/earth/>. Для повноцінного використання ресурсу потрібно завантажити програму на комп'ютер. За допомогою інструментів сервісу можна прогулятися вулицями міста, побачити знімки нашої планети, зроблені професійними фотографами, визначати географічні координати об'єктів, їх висоту над рівнем моря, відстані між об'єктами та зробити інші вимірювання.

Таким чином, використання комп'ютерного моделювання для вивчення природничо-математичних дисциплін – це не виклик, це – можливості для цілеспрямованого формування не тільки практичних, але й інтелектуальних умінь, життєвих компетенцій для досягнення навчально-виховних цілей, які постають перед сучасною школою та потрібні для успішної самореалізації у житті, навчання та праці кожної дитини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Литвинова С.Г. Модель використання системи комп'ютерного моделювання для формування компетентностей учнів з природничо-математичних предметів. Фізико-математична освіта: науковий журнал. / Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Фізико-математичний факультет редкол.: О.В.Семеніхіна (гол.ред.) [та ін.]. – Суми : [СумДПУ ім. А.С.Макаренка], 2019. Том 1(19). С. 108-115. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2019-019-1-017>
2. Винник О.Ф., Свечнікова О.М., Грановська Т.Я. Посібник по застосуванню програмного засобу ACD/ChemSketch (Freeware) 12.0 для написання хімічних формул та моделювання хімічних процесів. Харків, 2018. – 92С
3. Дмитрів М. В. Твердохліб І. А. Вивчення природничих дисциплін з використанням PhET-моделювання. Foss Lviv. 2016. URL: <https://cutt.ly/sao2TsW>
4. Дементієвська Н.П. Відбір інтернет-ресурсів для формування дослідницьких компетентностей учнів при вивченні фізики в школі / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Збірник матеріалів наукової конференції, Київ : ІТЗН НАПН України, 2019. С. 78-80. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/715956/>
5. Козленко О.Г. «Метод моделювання в навчанні біології та інтерактивні комп'ютерні моделі» URL: <https://www.slideshare.net/ippo-kubg/ss-28798660>
6. Олексюк О., Вітенко І. Досвід використання хмарних технологій для організації дослідницького проекту в системі післядипломної педагогічної освіти. *Передові наукові дослідження в Україні : матеріали Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф.*, м. Тернопіль, 27 верес. 2019 р. 2019. С. 139–144
7. Oleksiuk V., Oleksiuk O. Exploring the potential of augmented reality for teaching school computer science. *Proceedings of the 3rd International Workshop on Augmented Reality in Education*. Кривуви Ріх, Ukraine, May 13, 2020. P. 91-107.
8. Олексюк О. Р. Дидактичні аспекти використання системи Desmos у закладі середньої освіти. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: (Моделювання цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти)*. зб.матеріалів всеукр.наук.-практ.семінару. м.Київ, 5 березня 2020 р. Київ, 2020. С. 83–86.
9. Соколюк О.М. Комп'ютерне моделювання для підтримки пізнавальної діяльності учнів / Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Збірник матеріалів наукової конференції, Київ : ІТЗН НАПН України, 2019. С. 139-141.

СЕКЦІЯ 4. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Аркавенко Н. В., вчитель початкових класів, аспірант,
Комунальний заклад вищої освіти «Одеська академія
неперервної освіти Одеської обласної ради»

МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ: СПЕЦИФІКА ТА СТРУКТУРА

Анотація. У пропонованій статті розглянуто зміст математичної компетентності здобувача освіти сучасної початкової школи, шляхи її формування. В нашій роботі ми не будемо визначати переваги компетентнісного підходу над знаннєвим, тому що компетентнісна освіта вже визнана суспільством і набула відповідного статусу. Наше завдання – розкрити сутність, структуру предметної математичної компетентності як дидактичної категорії.

Ключові слова: математична компетентність, структурні компоненти, початкова школа, складові математичної компетентності.

Процеси модернізації освіти, які проходять зараз у світі й також в Україні, не можуть не торкнутися сучасної початкової школи. Науковці та провідні дослідники вважають однією з найактуальніших проблем – проблему формування та розвитку компетентності. Її розглянуто у працях сучасних педагогів В.Г.Бочарова, І.А.Зязюн, Л.Г.Коваль, О.Л.Кононко, І.А.Костюк та ін.

Молодший шкільний вік є цінним у розвитку особистості та формуванні ключових компетентностей. Відомо, що в основі організації освітнього процесу з математики лежить компетентнісний підхід. Організуючи навчання з використанням компетентнісного підходу стимулюється активність, креативність і творчість дитини, зміцнюється віра у власні можливості, підвищується інтелект.

У переліку компетентностей, які потрібно сформувати у молодших школярів, виокремлено математичну компетентність, що визначається як здатність застосовувати математичний досвід при рішенні навчально-пізнавальних завдань, а також здатність використовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і методи математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтегрувати отримані результати (за Сергієм Раковим) [1].

На думку І. М. Зіненко, математична компетентність має такі структурні компоненти: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-технологічний та рефлексивний, які міцно зв'язані між собою, а не існують ізольовано один від одного [2].

Мотиваційний компонент, як зазначено М. С. Головань, включає групу цілей, мотивів, потреб для опанування математичними дисциплінами, а також вдосконалення знань, умінь і досвіду. Когнітивний компонент включає теоретичні й практичні математичні знання, які є складовою сучасної математики. Діяльнісний компонент складається з математичних умінь (геометричних, аналітичних, функціональних, ймовірнісних, обчислювальних, алгоритмічних, математичного моделювання), можливість вирішувати практичні задачі методами математики. Ціннісно-рефлексивний компонент складається із цінних переконань, ставлень, поглядів, ідеалів, прагнень в математичній галузі, розуміння цінності математичної компетентності, прагнення до саморозвитку, роботи над собою в математичній сфері, вміння робити самоаналіз своєї діяльності в математичній області. Емоційно-вольовий компонент формує здатність контролювати свій емоційний стан у математичній діяльності, вміння гідно реагувати на допущені помилки при обчисленні математичних завдань, здатність проявляти наполегливість і зусилля при розв'язуванні математичних задач, а також проявляти цілеспрямованість у роботі [3]

О. Онопрієнко виділяє такі складові математичної компетентності – обчислювальну, інформаційно-графічну, логічну, геометричну [4, с. 214–221].

Теоретичний аналіз дав можливість виокремити такі компоненти математичної компетентності: дійовий, змістовний, мотиваційний. Коли формується дійовий компонент, потрібно створити відповідні оптимальні умови для послідовного переходу від дій керованих учителем до самостійних дій дітей, а також дати можливість їм самостійно знайти шляхи вирішення завдань. Змістовний компонент формується за допомогою індивідуально-диференційованого підходу і відбувається через застосування завдань різних рівнів. Мотиваційний компонент формується через створення позитивного відношення до предмета, розвитку пізнавального інтересу та самостійності. Ми вважаємо, що потрібно використовувати заохочення і створювати ситуацію успіху, для формування позитивної мотивації.

Опанування учнями складових математичної компетентності є основним завданням навчання математики.

Зауважу, що на уроках математики в 2 класі в КЗ «Балтський педагогічний фаховий коледж» математична компетентність формується через:

- вироблення уміння обчислювати, т. б. формування обчислювальної компетенції;
- уміння використовувати інформацію у різних формах;
- опанування умінь узагальнювати данні, аналізувати, синтезувати;
- визначення довжини, периметру реальних об'єктів, т. б. роботу з величинами тощо.

Плануючи кожен урок математики, враховуємо різні чинники, що можуть впливати на хід уроку, створюємо проблемні ситуації, які мотивує учнів до вивчення навчального матеріалу; використовуємо такі методи та прийоми: евристичний, пошуковий, дослідницький, проблемний; впроваджуємо асоціативний ряд, пошук фактів, вивчення таблиць, перегляд відеосюжетів, ребуси, головоломки, математичні диктанти тощо. Під час освітнього процесу доцільно організовувати комунікативну діяльність, яка допомагає зробити клас інтерактивною групою, в якій учні почуваються впевнено, не бояться висловлювати свої думки та відстоювати свої погляди, а також варто заохочувати дітей працювати старанно. Для цього використовується роботу в парах та групах.

Щоб сформувати математичну компетентність в учнів необхідні вміння презентувати власні ідеї, послідовно міркувати, мислити творчо, оволодіти технікою обчислень, сформувати вміння будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, розвивати здатність працювати в команді, застосовувати набуті знання в реальному житті.

Отже, формування математичної компетентності учнів здійснюється через опанування ними нових знань, умінь та навичок у процесі вивченні математики.

Опрацьовуючи наукові праці (О.Леонтєва, А.Тихоненка, Ю.Трофименка та ін.) ми помітили, що уміння та способи діяльності, які потрібно сформувати при вивченні математики можна об'єднати в групи умінь, які необхідні у повсякденному житті – уміння обчислювати, користуватися інформацією, здатність узагальнювати, аналізувати, синтезувати, уміння обчислювати периметр, площу, об'єм реальних об'єктів.

На основі цього були виокремлені такі складові математичної компетентності – обчислювальна компетенція, інформаційно-графічна компетенція, логічна компетенція, геометрична компетенція. На нашу думку це є внутрішнім ресурсом предметної математичної компетентності.

Перспектива подальших досліджень полягає у вивченні сутності, змісту та особливостей обчислювальної компетенції, основу якої становить – спроможність здобувачів освіти використовувати обчислювальні вміння та навички на практиці у повсякденному житті, а саме – вміння порівнювати числа, виконувати з ними арифметичні дії, обчислювати числові вирази, виконувати дії з іменованими числами тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Раков С. Формування математичних компетентностей випускника школи як місія освіти / С. Раков // Математика в школі. – 2007. - № 5 – С. 2
2. Зіненко І. М. Визначення структури математичної компетентності учнів старшого шкільного віку / І. М. Зіненко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2009. – № 2. – с. 165-174
3. Головань М. С. Математична компетентність: сутність та структура / Микола Степанович Головань. // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету. – 2014. – №1. –С. 35–39.
4. Онопрієнко О. Сучасна початкова освіта: вектори розвитку [спеціальний випуск, присвячений 80-річчю університету]: зб. наук. праць. – Бердянськ: 2012. – С. 214–221

Бонюк З. Г., к.біол.н., старший науковий співробітник,
провідний біолог,
*Ботанічний сад ім. акад. О. В. Фоміна Київського
національного університету імені Тараса Шевченка*