

4. Ягенська Г. Використання міжнародних ресурсів з методики навчання природничих дисциплін для дистанційного навчання. Матеріали науково-практичної інтернетконференції, 17 червня 2021 р., Луцьк / Луцьк: Волинський ІІПО, 2021. С. 106–109.

РОЗВИТОК ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРІЇ ЗАСОБАМИ STEAM-ТЕХНОЛОГІЙ

Мілян Роксолана Степанівна

кандидат педагогічних наук, асистент кафедри математики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

milian_r@tnpu.edu.ua

Мшанецька Наталія Володимирівна

студентка спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика), Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Яхторович Юлія Степанівна

студентка спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика), Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Розвиток логічного мислення є важливим складником математичної підготовки учнів, оскільки забезпечує оволодіння комплексом логічних понять і дій. Особливе місце у розвитку логічного мислення учнів займають уроки геометрії, оскільки серед задач з геометрії переважають задачі на доведення та дослідження, які створюють сприятливі умови для його формування та розвитку [1].

Геометричну компетентність розглядають як набуту у процесі навчання геометрії інтегровану здатність виокремлювати геометричні образи і застосовувати геометричні знання та уміння, серед компонентів якої виділяють: геометричну грамотність, способи діяльності та особистісне ставлення до геометрії [2, с. 97].

Візуалізація є одним із найважливіших елементів для розуміння теоретичних тверджень та розв'язування геометричних задач. Застосування різного виду візуалізації під час розв'язування задачі, замість статичного зображення, допомагає у розв'язуванні геометричних задач. Сучасні методи інформаційно-комунікаційних технологій включають цілий спектр різних можливостей, що можуть застосовуватися на уроках математики загалом та геометрії зокрема.

Організовуючи навчальний процес засобами STEAM-технологій доцільно використовувати дистанційні технології. Це ефективний засіб реалізації процесу навчання, в основу якого покладено використання сучасних інформаційних технологій, що дозволяють навчатись на відстані без безпосереднього, особистого контакту між викладачем і учнем. Грамотне, раціональне поєднання сучасних дистанційних технологій і класичної системи навчання у шкільному

навчанні дозволяє підвищити якість навчального матеріалу і значно посилити освітні ефекти. А використання різних дидактичних моделей уроків на основі проектування дає можливість реалізувати диференційований підхід до учнів з різним рівнем готовності до навчання, а також з різними індивідуально-орієнтованими освітніми потребами.

На нашу думку, потужним та зручним навчальним інструментом при вивченні математики є GeoGebra, що є універсальним програмним засобом, що використовується для підтримки навчання як геометрії, так і алгебри. Вагомим аргументом щодо упровадження системи динамічної математики в процес навчання математики є вільно поширюваність програмного продукту. Наведемо приклад такої задачі.

Задача. Статуя висотою 4 м розташована на колоні висотою 560 см. На якій відстані повинна стояти людина, зріст якої (до рівня очей) 160 см, щоб бачити статую під найбільшим кутом зору?

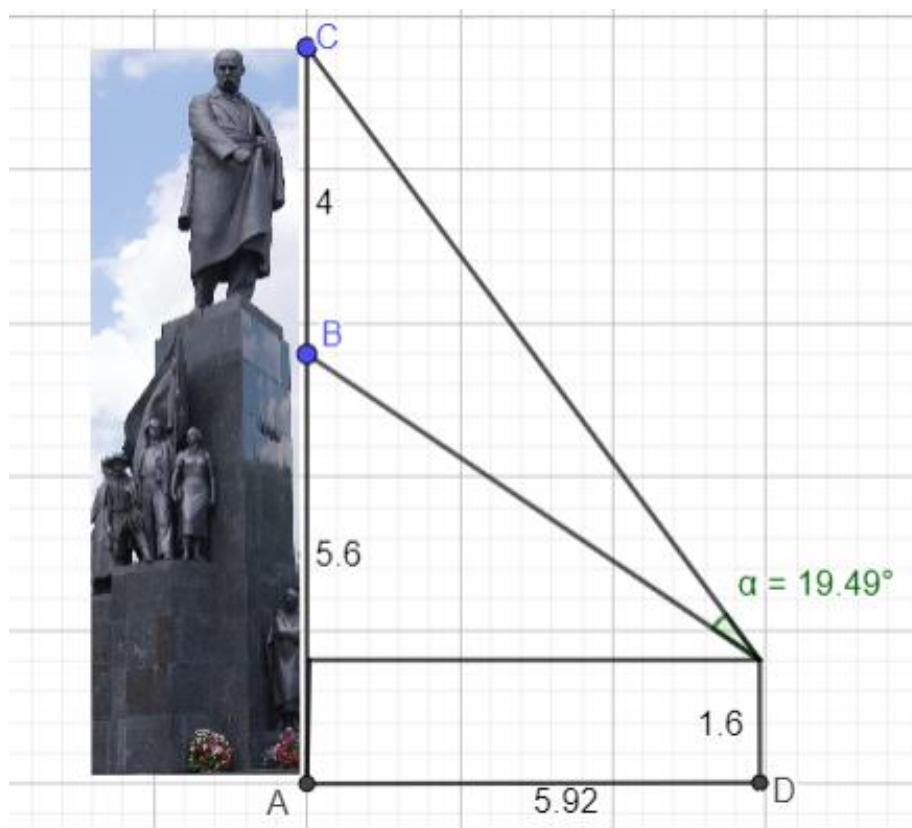


Рис. 1. Модель до задачі 1 в сервісі GeoGebra

Використання програмного засобу GeoGebra сприяє візуалізації об'єкта дослідження, демонстрації його властивостей, ухиленню від стандартних дій, пов'язаних із створенням допоміжних рисунків; представленням матеріалу ілюстраціями (статичними і динамічними зображеннями, графіками, схемами, таблицями), демонстрації прикладів застосування здобутих знань у житті [4].

Учень під час дослідження розв'язку задачі не потребує використання відомих алгоритмів. Виконання побудови з допомогою GeoGebra мінімізує помилки учнів, які виникають при побудові рисунків самостійно. Таким чином, розв'язок задачі супроводжується наочним поданням умов у вигляді динамічного рисунку, що допомагає аналізувати умову задачі, знаходити можливі випадки її розв'язання та обґрунтовувати результати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Банада О. С., Мельниченко Ю. А. Використання комп'ютерно-орієнтованих засобів у навчанні математики. Математична 93 підготовка у багатоступеневій системі вищої освіти: погляд студентів і молодих вчених : збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і молодих вчених (Харків, 13–14 квітня 2017 р.). Харків, 2017. С. 192–196.
2. Бачинська Р. С. Задача як засіб формування логічної складової математичної компетентності учнів базової школи / Р. С. Бачинська // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 51 / редкол. -Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2018. – С. 29 – 33.
3. Матяш О.І. Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії: монографія. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. –450 с.
4. Milian R. Pupils` mathematical competence components formation in the conditions of distance learning. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, IX (99), Issue: 252, 2021 May. P. 21 – 25.