

## **ЗАСОБИ ТА МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ТІЛА ОБЕРТАННЯ»**

**Пелих Володимир Ярославович**

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

**Хохлова Лариса Григорівна**

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
larysa\_khokhlova@ukr.net

Як відомо, одним з основних завдань вивчення стереометрії у сучасній школі є розвиток просторового мислення. Для його розвитку в учнів можна розробити спеціальне середовище навчання тіл обертання, яке базується на особливостях мислення старшокласників. Разом з цим буде формуватися і предметна математична компетентність.

До інформаційного середовища навчання тіл обертання можна включати наступні:

- 1) комплекс комп'ютерних програм;
- 2) комплекс візуальних інформаційних схем, моделей, зошитів, конспектів, таблиць з теоретичного матеріалу, системи візуальних задач на тіла обертання та їх методичний супровід.

При вивченні теми «Тіла обертання» спочатку необхідно з'ясувати з учнями поняття «крива поверхня», яке пов'язане з поняттям «площина. Елементарний курс стереометрії розглядає найпростіші криві поверхні, які називаються поверхнями обертання. На початку теми з'ясовується поняття про поверхню обертання. Звертається увага учнів на дві основні лінії: вісь обертання і на твірну. Твірна і вісь обертання лежать у одній площині. Бажано під час повторення показати учням, які складні поверхні утворюються, коли твірна і вісь обертання не лежать в одній площині.

При розгляді тіл обертання варто вказати, що поверхня обертання залежить від: форми твірної і положення цієї твірної відносно осі [2]. Це варто проілюструвати на відповідних моделях або за допомогою комп'ютера, так як засвоєння матеріалу учнями залежить від ступеня ілюстрації.

При цьому користуються двома способами. Перший – за допомогою наочних приладів. Інший спосіб – використанням ІКТ (мультимедійні презентації, проектор, інтерактивна дошка тощо) [3, с. 5].

Ілюструвати поверхні обертання, що утворюються обертанням певної площини, доцільно за допомогою інформаційно-комунікаційних засобів. ІКТ поряд із традиційними методами при вивченні теми «Тіла обертання» дають хороший результат: високий рівень знань із даної теми; розуміння їхнього практичного застосування [4].

Навчання з використанням ІКТ передбачає використання різних засобів:

- презентацій навчального призначення;
- комп'ютерних лабораторних практикумів;

- демонстраційних програм;
- моделюючих програм;
- обчислювальних програм;
- програм розв'язування задач;
- комп'ютерних тестів.

Широко застосовуються інформаційно- комунікаційні засоби саме на етапі пояснення матеріалу. При цьому візуалізується матеріал, підвищується мотивація, наголошується увага на основних моментах.

Використання ІКТ робить матеріал більш наочним й доступним. Цьому сприяють загальновідомі програмні продукти (Microsoft Mathematics 4.0, Жива геометрія, GeoGebra, Динамічна геометрія (DG), GRAN-1, GRAN-3D, Cabri 3d).

Нижче наведені задачі, які можна розв'язувати з використанням GeoGebra та Cabri 3d.

Задача 1. Знайти площу поверхні тіла, яке утворюється при обертанні трикутника зі сторонами 3 см, 4 см і 5 см навколо середньої за довжиною сторони.

Задача 2. Вершини рівностороннього трикутника зі стороною  $3\sqrt{3}$ , лежать на поверхні кулі. Відстань від центра кулі до площини трикутника дорівнює 12 см. Знайти площу поверхні кулі.

Задача 3. Знайти двогранный кут при основі правильної чотирикутної піраміди, якщо радіус описаної навколо піраміди кулі у три рази більший радіуса вписаної в неї кулі.

Динамічні рисунки в задачах дозволяють вчителю краще пояснити матеріал теми, спираючись на кліпове мислення учнів. Використання комп'ютера дає можливість вчителю перекласти частину своєї роботи на ПК. Процес навчання стає більш цікавим, різноманітним, інтенсивним. Пришвидшується запис означень, теорем та інших важливих частин матеріалу. Вчителю не доводиться повторювати текст кілька разів, учням не доводиться чекати, поки вчитель повторить саме потрібний йому фрагмент [1].

### Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Проблеми інформатизації/ В. Ю. Биков // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2001. – №5. – С.8-12.
2. Геометрія: (проф. рівень) : підруч. для 11-го закл. заг. серед. освіти/ О.С. Істер, О.В.Єрміна. – К.: Генеза, 2019. – 288 с.
3. Жук Ю.О. Діалектика педагогічного знання в умовах комп'ютерно- орієнтованого процесу навчання / Ю. О. Жук // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – №4. – С.3-6.
4. Педагогічний програмний засіб для загальноосвітніх навчальних закладів «Алгебра, 11 клас». – К: Мальва, 2006. – 160 с.