

резерв території, за рахунок якої можливе розширення екологічного каркасу в майбутньому.

Таким чином, оскільки створення екокаркасу м.Кіровограда не є одноразовим актом, а являє собою процес поступового залучення нових біоцентрів, створення нових екокоридорів, розширення буферних зон навколо них і т.п., то визначення територій, що мають потенційне значення для екокаркасу, є дуже важливим.

Створення екологічного каркасу дасть змогу відновити зелені наадження і сприяти їх подальшому розвитку і функціонуванню.

Список літератури

1. Андрієнко Т.Л. Заповідні куточки Кіровоградської землі. - Київ: Арктур-А, 1999, 240с.
2. Байдіков І.А., Пашенко В.М. Ландшафтний каркас як просторова й структурна основа екомережі. Український географічний журнал. 2004, № 4.
3. Медведева О.Е., Беляев В.Л. Включення екологічного каркаса в процес зонування земель на прикладі Воронежської області // На шляху до стійкого розвитку, вып. 7 (18), травень 2001 р.
4. Петухова І.М. Екологічний каркас як засіб збереження природного комплексу міста Ярославля. Ярославський педагогічний вісник. 2004. № 1-2(38-39)

В статье проанализировано состояние экосистем города Кироваграда и предложены основные пути создания экологического каркаса с целью сохранения биоразнообразия.

In the article the state of ekosistem of city of Kirovograda is analysed and the basic ways of creation of ecological karkasf are offered with the purpose of maintainance of biovariety.

В.В. Марченко, математик, В.М. Ломакін, доц., канд. техн. наук, В.В. Пукалов, доц., канд.техн. наук

Кіровоградський національний технічний університет

Піфагор та його теорема

Піфагор народився в сім'ї заможного ювеліра. Ще до народження він був присвячений своїми батьками світлу Аполлона. Він був дуже гарний і з дитинства відрізнявся розумом і справедливістю. З юних років Піфагор прагнув проникнути в таємниці Вічної Природи, досягнути сенс Буття. Знання, отримані їм в храмах Греції не давали відповідей на всі питання, що хвилювали його, і він відправився у пошуках мудрості до Єгипту. Протягом 22 років він проходив навчання в храмах Мемфіса і отримав присвоєння вищого вченого ступеню. Тут же він глибоко вивчив математику, "науку чисел або всесвітніх принципів", з якої згодом зробив центр своєї системи. З Мемфіса Піфагор разом з єгипетськими жрецькими потрапляє до Вавілона, де проводить ще 12 років. Тут він має можливість вивчити багато релігій і культу, проникнути в містериї стародавньої магії спадкоємців Зороастра. В 530 році Піфагор нарешті повернувся до Греції і незабаром переселився до південної Італії. У Кротоне він заснував піфагорійський союз, який був одночасно філософською школою, політичною партією і релігійним братством. Тут були сполучені філософія з життєвою практикою, що вказує людині гідний шлях до долі, чекаючої її після смерті. Школа відрізнялась суворою дисципліною, від учнів була потрібна цнотливість і стриманість. Проте,

аскетизм не був ідеалом піфагорійців; шлюб був для них священним поняттям. У школу, разом з хлопцями, приймалися і дівчата. Навчання було багатоступінчастим і далеко не кожному давалося сокровенне знання. Лише той, хто успішно пройшов всі випробування, допускався у внутрішній двір будинку Вчителя. Тут Піфагор наставляв своїх найближчих учнів. Звідси і беруть свій початок назви езотеричне (тобто, те що усередині) і екзотеричне (тобто, те що зовні) вчення. Суворий спосіб життя піфагорійців, їх споглядальна філософія, доброзичливість до людини і прагнення робити добро, надати допомогу, привертати до них багато людей. Союз незабаром став центром політичного і духовного життя всього Кротоне. Школа Піфагора дала Греції цілу плеяду талановитих філософів, фізиків і математиків. З їх ім'ям пов'язане в математиці систематичне введення доказів в геометрію, розгляд її як абстрактної науки, створення вчення про подібність, доведення теореми, що носить ім'я Піфагора, побудову деяких правильних багатокутників і багатогранників, а також вчення про парні і непарні, прості і складені числа. Учні Піфагора розселилися по Греції і її колоніям, де організували школи, в яких викладали головним чином арифметику і геометрію. Відомості про їх досягнення містяться в творах вчених: Платона, Арістотеля і інших. Вчення Піфагора і його учнів охопило геометрію, теорію чисел, астрономію. Деякі стародавні вчені вважали, що поняття про золотий перетин Піфагор запозичив у вавілонян. Теорема про співвідношення між сторонами прямокутного трикутника, відкриття якої приписано Піфагору, була відома і грекам, а ще раніше єгиптянам, вавілонянам, китайцям, принаймні для окремих випадків. Найімовірніше Піфагор знайшов доведення цієї теореми, яке до нас не дійшло.

Також відкриття факту, що між стороною і діагоналлю квадрата не існує загальної міри, було найбільшою заслугою піфагорійців. Це відкриття викликало першу кризу в історії математики. Піфагорійське вчення про цілочисельну основу всього сущого більше неможливо було визнавати істинним. Тому піфагорійці намагалися зберегти своє відкриття в таємниці і створили легенду про Гиппаса Метапонітського, нібито загиблого при спробі розголосити цю таємницю. Піфагору приписують також теорему про суму внутрішніх кутів трикутника і задачу про ділення площини на правильні багатокутники (трикутники, квадрати і шестикутники). Є відомості, що Піфагор побудував «космічні» фігури, тобто п'ять правильних багатогранників. Але вірогідніше, що він знав тільки три прості правильні багатогранники: куб, чотирикутник, восьмигранник. Школа Піфагора багато зробила, щоб надати геометрії характер науки. Основною особливістю метода Піфагора було об'єднання геометрії з арифметикою. Геометрично доведено, що суми непарних послідовних чисел, починаючи з 1, є точними квадратами і будь-яке непарне число є різницею двох послідовних квадратів. Піфагор багато займався пропорціями, прогресіями і подібністю фігур. Він один з перших прийшов до висновку, що Земля має форму кулі і є центром Всесвіту, що Сонце, Місяць і планети мають власний рух, відмінний від добового руху нерухомих зірок. Ім'ям Піфагора названий кратер на видимій стороні Місяця. У віці 60 років Піфагор одружився на своїй учениці Феано, дівчині дивовижної краси, що підкорила серце мудрого філософа своєю чистою і полум'яною любов'ю, безмежною відданістю і вірою. Феано народила Піфагору двох синів і дочку, всі вони були вірними послідовниками свого Великого батька. Один з синів Піфагора став згодом вчителем Емпідокла і посвятив його в таємниці піфагорійського вчення. Дочці Дано Піфагор довірив зберігати свої рукописи. Після смерті отця і розпаду союзу Дано жила в бідності, їй пропонували великі суми за манускрипти, але вірна волі отця, вона відмовилася віддати їх в сторонні руки. 30 років прожив Піфагор в Кротоне. За цей час йому вдалося здійснити те, що залишалося мрією багатьох: він створив поверх політичної влади мудру владу вищого знання. Але ніщо так не дратує посередність, не

викликає заздрість і ненависть, як велич розуму. Заколот проти правління аристократичної партії, що спалахнув, був початком гоніння на піфагорійський союз. Багато хто з учнів загинув під уламками палаючої будівлі школи, інші загинули голодною смертю в храмах. Про час і місце смерті самого Піфагора достовірних відомостей не збереглося. Спогади про Великого Вчителя і його вчення було збережено тими небагатьма, яким вдалося втікти до Греції. Ми знаходимо їх в “Золотих Віршах” Лізія, в коментарях Геракліта, в уривках Філолая і Архита, а також в “Тімеє” Платона. Прекрасна струнка система, дана світу Піфагором не була забута. Вона стала основою метафізики Платона, відродилася в Александрійській школі, в працях багатьох пізніших античних філософів.

І все ж в сучасному світі Піфагор асоціюється з теоремою, яка формулюється так: квадрат гіпотенузи дорівнює сумі квадратів катетів, що слід розуміти наступним чином – сума площ квадратів, побудованих на катетах прямокутного трикутника дорівнює площі квадрата, побудованого на гіпотенузі рис. 1.

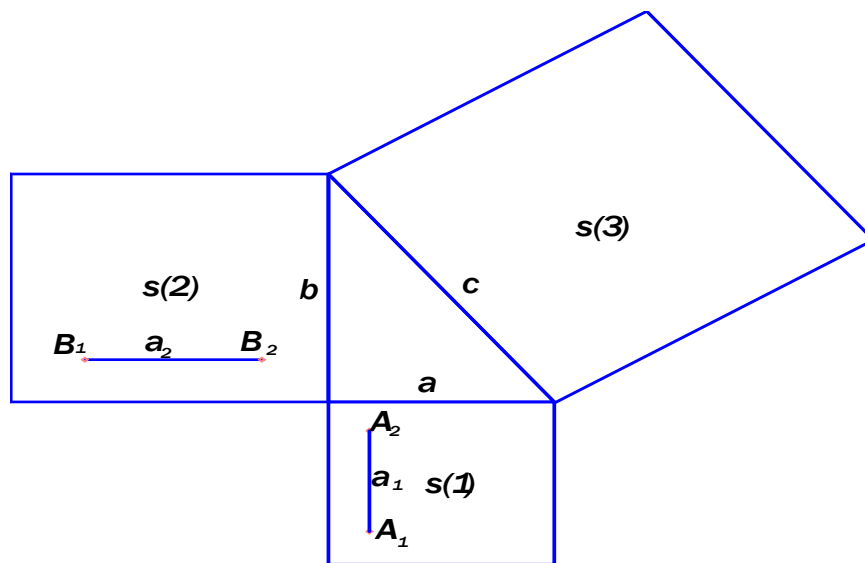


Рисунок 1 – Схема до визначення теореми Піфагора

тобто
$$a^2 + b^2 = c^2, \quad (1)$$

або
$$S(1) + S(2) = S(3), \quad (2)$$

де a і b – катети прямокутного трикутника;
 c – гіпотенуза;
 $S(1)$, $S(2)$, $S(3)$ – площа квадратів на рис. 1.

Вивчаючи дану теорему постає логічне запитання: чому в теоремі Піфагора мова йде виключно про квадрати? Але ж на катетах і на гіпотенузі прямокутного трикутника можна побудувати які завгодно фігури. Єдина вимога до таких фігур – це їх подібність, оскільки квадрати, про які йдеться в теоремі є подібними фігурами.

З метою подальшого аналізу використаємо теорему про відношення площ подібних фігур:

$$\frac{S(F_1)}{S(F_2)} = \frac{a_1^2}{a_2^2}, \quad (3)$$

де $S(F_1)$, $S(F_2)$ – відповідно, площі подібних фігур F_1 і F_2 ;

a_1 і a_2 – довжина відповідних відрізків, що належать подібним фігурам.

Таким чином, відношення площ подібних фігур дорівнює відношенню квадратів відповідних відрізків, що належать цим фігурам.

Із даної теореми слідує: якщо дві точки A_1 і A_2 належать фігурі F_1 , то кожна з них має відповідну точку B , що належить подібній фігурі F_2 , тобто

$$A_1 \in F_1 \leftrightarrow B_1 \in F_2, \quad (4)$$

і

$$A_2 \in F_1 \leftrightarrow B_2 \in F_2. \quad (5)$$

Отже, відрізок між точками $|A_1 A_2| = a_1$ на фігурі F_1 має відповідне відображення на подібній фігурі F_2 , тобто

$$|A_1 A_2| = a_1 \leftrightarrow |B_1 B_2| = a_2. \quad (6)$$

Якщо подібні фігури є квадратами, то відношення їх площ буде дорівнювати відношенню квадратів відрізків a_1 і a_2 , що показані на рис. 1. Проте повернемося до теореми Піфагора! Побудуємо на сторонах прямокутного трикутника подібні фігури, що є відмінними від квадрата (рис.2).

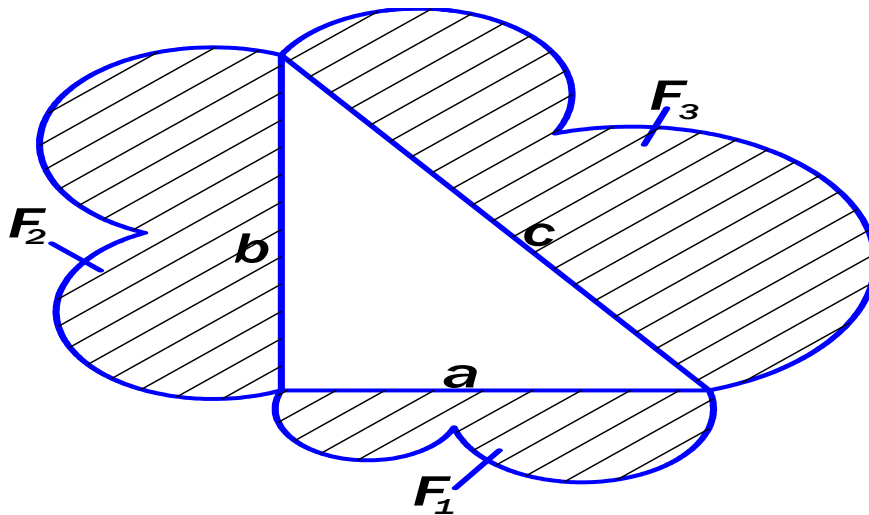


Рисунок 2 – Схема до узагальнення теореми Піфагора

На підставі зазначеної теореми можна записати

$$\frac{S(F_1)}{S(F_3)} = \frac{a^2}{c^2} \quad (7)$$

і

$$\frac{S(F_2)}{S(F_3)} = \frac{b^2}{c^2}. \quad (8)$$

Склавши рівняння (7) і (8), отримаємо

$$\frac{S(F_1) + S(F_2)}{S(F_3)} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}. \quad (9)$$

Згідно з теоремою Піфагора права частина в рівності (8) дорівнює одиниці. Отже і ліва частина (8) буде дорівнювати одиниці!

$$\frac{S(F_1) + S(F_2)}{S(F_3)} = 1. \quad (10)$$

Із наведених суджень отримуємо важливе **узагальнення**, що розширює розуміння теореми Піфагора: **якщо на катетах прямокутного трикутника побудувати подібні фігури довільної форми, то сума площ фігур, побудованих на катетах дорівнює площі фігури, побудованої на гіпотенузі.**

Автори даної роботи сподіваються на конструктивну критику, оскільки в науковій літературі подібного узагальнення теореми Піфагора знайдено не було.

В.М.Рубан, доц., канд. екон. наук, Т.Немченко, студ.
Кіровоградський національний технічний університет

Малий бізнес: характерні риси, зарубіжний досвід і проблеми становлення та розвитку в Україні

Розвиток підприємств малого бізнесу створює сприятливі умови для оздоровлення економіки: розвивається конкурентне середовище; створюються додаткові робочі місця; розширюється споживчий сектор, підвищується експортний потенціал; краще використовуються місцеві сировинні ресурси. Малий бізнес ефективно впроваджує передові технології та успішно використовує різні інновації. Усе це обумовлює необхідність вивчення малого бізнесу, визначення його ролі в економіці держави, з'ясування проблем, що перешкоджають його подальшому розвитку.

Таблиця 1 – Розвиток малого підприємництва в країнах світу

Показники	Країна					Україна (2006 р.)
	США	Японія	Англія	Німеччина	Франція	
Кількість МП, тис.	19300	6450	2630	2290	1980	307,4
Кількість МП на 1 тис. осіб населення	74,2	49,6	46	37	35	66
Кількість працівників МП, млн. осіб	70,2	39,5	13,6	18,5	15,2	1,7