

робляться перші кроки у вирішенні технічних завдань. У результаті постійних тренувань накопичується досвід, який сприяє більш правильному виконанню вправ. Характер рухів м'язів голосового апарату змінюється в сторону кращої координації та зменшення скованості.

Другий етап характеризується регулюванням зовнішньої форми рухів голосового апарату і устремлінням студента до усвідомленого виконання твору(положення гортані, ротової порожнини, технічні прийоми дихання).

На третьому етапі усвідомлення окремих компонентів рухів стає невеликою частиною процесів відпрацювання навиків. Головну роль тут відіграє процес узагальнення. Завдяки тривалому оспівуванню матеріалу встановлюються дуже стійкі умовні зв'язки, що цілеспрямований засіб виконання технічних завдань застосовується автоматично, без усвідомлення окремих елементів руху. Увага зосереджується на рішенні художніх завдань в цілому.

Таким чином, ми можемо зробити висновок, що спів – це складний комплекс функцій не тільки голосового апарату, а і психіки людини, які пов'язані між собою. Спів – це складна інтегрована функція всього організму, у якій велике значення мають вищі функції центральної нервової системи. Нормальна здорова психофізіологія співака-актора – це обов'язкова умова на шляху успішного розвитку голосового комплексу, а також художньо-виконавських якостей.

Отже, розглядаючи ці всі складові, ми робимо акцент на тому, що дотримання головних принципів навчальної роботи сприяє правильному розвитку вокального голосу як голосового апарату та запобігає швидкій втомленості співоного голосу, зберігаючи його на довгі роки. Кожен із студентів має різні потенційні та фізіологічні можливості, але відповідально ставлячись до всіх завдань викладача, виконуючи всі його зауваження, навіть самий „складний ” голос від постійних тренувань, наполегливості, поступовості, розуміння значення нейрофізіології вокального процесу змінюється під умілим керуванням не тільки викладача, а і самого студента.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Дмитриев Л.Б. Основы вокальной методики: Учеб. пособ./ Дмитриев Л.Б. – М.: Музыка, 1968. – 676 с.
2. Дмитриев Л.Б. В классе профессора М.Э.Донец-Тессейр/ Дмитриев Л.Б. – М.: Музыка. 1974. – 64 с.
3. Витт Ф.Ф. Практические советы обучающимся пению / Под ред. Ю.А.Барсова / – Л.: «Музыка», 1968. – 64с.
4. Вопросы вокальной педагогики. Сб. статей. /Сост. А.Яковлева.– М.: Музыка, 1984. - Вып.7. – 214 с., нот.
5. Лещенко М.П. Педагогіка – наука про мистецтво подання і засвоєння інформації/ М.П. Лещенко // Мистецтво та освіта. – 2004. - № 4. – С.2-15.
6. Морозов В.П. О резонансной природе высокой и низкой певческих формант / В.П. Морозов // Сб. трудов XI Сессии Российского Акустического Общества. - М. , 2001. - Т. 3. – С. 85 – 105.

УДК 37.032:51

## РОЛЬ МАТЕМАТИКИ У ФОРМУВАННІ ОСОБИСТОСТІ ЯК НАЙДОСКОНАЛІШОГО ТВОРІННЯ ЖИВОЇ ПРИРОДИ

Дегтяренко Л. І., учитель

*Терпінівський колежіум «Джерело» Мелітопольського району Запорізької області*

Завдання статті - використовуючи факти, які стосуються життєдіяльності людського організму, допомогти учням сформувані особистість, яка зможе досягнути висот у певному виді діяльності.  
Ключові слова: людський організм, особистість, здібності.

Дегтяренко Л.И. РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ КАК САМОГО СОВЕРШЕННОГО ТВОРЕНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ / Терпеньевский коллегіум "Джерело", Украина.

Цель статьи - используя факты, касающиеся жизнедеятельности человеческого организма, помочь учащимся сформировать личность, которая сможет достичь высот в определенном виде деятельности.  
*Ключевые слова: человеческий организм, личность, способности.*

Degtiarenko L.I. THE ROLE OF MATHEMATICS IN THE FORMATION OF PERSONALITY AS THE MOST PERFECT CREATION OF THE LIVING NATURE / Terpenie Collegium "Dzherelo". Ukraine.

Using the facts, dealing with a vital activity of a human body, to help students to form a personality who will be able to achieve success in a certain kind of work.  
*Key words: human body, personality, abilities.*

## ВСТУП

Могутні крила сучасної науки у своєму нестримному леті підносять нас до вершин пізнання, допомагають осягнути таємниці Всесвіту. Рвуть пута земного тяжіння космічні кораблі, павутиною вкрив земну кулю мобільний зв'язок. Розкривають свої загадки давні письмена, працює приручений атом.

Те, що вчора було фантастикою, стає сьогодні невід'ємною частиною нашої дійсності. Але з-поміж усіх турбот науки найголовнішою залишається одна – людина, найдосконаліше творіння живої природи.

У 1643 році в родині Ньютонів народився хлопчик, якого нарекли Ісааком. Він був кволим і немічним. Але хлопчик не тільки вижив, а й прожив 84 роки, майже не вдаючись до допомоги лікарів. У математиці й фізиці його відкриття можна порівнювати з подвигом. Проте помер Ісаак Ньютон з почуттям великого незадоволення собою – не встиг усього зробити. «Не знаю, – писав він напередодні, – чим я можу здаватися світові, але сам собі я здаюся тільки хлопчиськом...».

Проте світ думав інакше, і на могильній плиті його сучасники написали:

Тут спочиває  
 Сер Ісаак Ньютон...  
 Нехай смертні радіють тому, що серед них  
 Жила така краса людського роду.

Лише наполеглива праця, напружена робота думки, розуму, інтуїція, творче натхнення ведуть до результатів. Варто згадати слова видатного англійського філософа, співвітчизника Ньютона, Френсіса Бекона: «У кожній людині природа проростає або злаками, або бур'яном: нехай же вона своєчасно поливає перше і знешкоджує друге». Тому слід розвивати свої можливості, у процесі навчання вдосконалювати свої задатки. Якщо до цього додати наполегливість, силу волі, працелюбство, то з кожного учня з часом сформується особистість, яка зможе досягнути висот у певному виді діяльності.[3]

І математика як одна із природничих наук відіграє важливу роль у формуванні особистості як найдосконалішого творіння живої природи.

## ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом цього дослідження виступає людський організм. Методом дослідження є факти, пов'язані з будовою та життєдіяльністю людського організму, які використовуються під час розв'язування математичних задач.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Що ми знаємо про людину? Чи знаєте ви, що людина складається з більш ніж ста трильйонів ( $10^{14}$ ) клітин, із більше, ніж 200 кісток? Точну кількість кісток у скелеті людини назвати неможливо, бо у 20% людей є відхилення щодо кількості хребців. Дехто із 20% має зайве ребро, проте з віком кількість кісток змінюється: деякі з них зростаються. Через це не завжди зрозуміло, як їх рахувати.

Так, крижова кістка, очевидно, складається з 5 хребців, які зрослися. Аналогічно, ніхто не може назвати точної кількості м'язів у людини. Фахівці нараховують їх від 400 до 680. Для порівняння: у коників близько 900 м'язів, у гусениць – близько 4 000 тисяч [6].

**Задача 1.** Загальна довжина кровоносних судин в організмі людини – близько 100 тис. км. У скільки разів це число більше від довжини екватора, якщо діаметр земної кулі приблизно дорівнює 12,7 тис. км? Відповідь округліть до десятків.

**Задача 2.** Маса мозку людини становить  $\frac{1}{46}$  загальної маси тіла. Яка маса мозку, якщо маса хлопчика становить 41,4кг?

**Задача 3.** За хвилину через мозок протікає приблизно 750мл крові. Скільки крові протікає через мозок за добу? (1 л = 1 000мл)

**Задача 4.** Знайти площу поверхні свого тіла. Відповідь округлити до десятих. Поверхня шкіри в середньому дорівнює приблизно двом квадратним метрам. Це потрібно знати, призначаючи деякі ліки і процедури. Для обчислення площі поверхні шкіри застосовують таку формулу:

$$\text{Поверхня тіла} = \frac{(\text{маса тіла} \cdot 4) + 7}{\text{маса тіла} + 90}$$

(Масу слід брати в кг, поверхня вийде в м<sup>2</sup>).

### Чи знаєте ви, що...?

- Відчуття спраги з'являється за нестачі води, що дорівнює 1% маси тіла. Втрата понад 5% води може призвести до непритомності, а понад 10% – до смерті.
- Матеріал кістки у 30 разів міцніший від матеріалу цеглин у 2,5 разу міцніший від граніту. Велика гомілкорова кістка при вертикальному навантаженні витримує навантаження в 1 560кг.
- Коли людина пережовує їжу, щелепні м'язи розвивають на корінних зубах зусилля, яке чинить маса 72кг, а на різцях – до 20кг.
- Для пережовування хліба потрібне зусилля, яке чинить маса 25кг, смаженої телятини – 15кг.
- Навіть найсуворіші чоловіки щодня проливають 1-3 мл сліз. Сльози, що їх постійно виробляють слізні залози, зволожують рогівку ока, захищаючи її від пилу [5].

**Задача 5.** Ковток води – це багато чи мало? Вимірювання засвідчили, що чоловік проковтує в середньому 21 мл рідини, а жінка на  $\frac{1}{3}$  менше. Скільки проковтує за один ковток жінка?

**Задача 6.** У стані спокою кров в організмі людини розподіляється так:  $\frac{1}{4}$  загального її об'єму

міститься в м'язах; 25% – у нирках; 15% – у судинах стінок кишечника;  $\frac{1}{10}$  об'єму - у печінці;  $\frac{2}{25}$

об'єму – у мозку; 4% – у судинах серця; решта – у судинах легень та інших органах. Скільки відсотків крові міститься в судинах легень та решті органів?

**Задача 7.** Частота пульсу бика утричі менша, ніж у людини, а в жаби – на 5 ударів за хвилину більша, ніж у бика, у кроля – 200 уд/хв. Якщо додати частоту пульсу бика і людини, потроєну частоту пульсу жаби, частоту пульсу кроля і ще половину, то отримаємо частоту пульсу миші – 400 уд/хв. Яка частота пульсу людини і кожної з названих тварин?

**Задача 8.** Вода життєво необхідна. При голоданні людина може втратити весь свій жир, 50% білка, але втрата 10% води – смертельна. Щодоби доросла людина споживає 2 л води. Але для нормальної роботи організму йому потрібно в 5 разів більше. Що є додатковим джерелом води в тканинах?

### Чи знаєте ви...?

- Терміни існування кожної групи клітин та елементів крові обмежені. Еритроцити (червоні кров'яні тільця), наприклад, живуть близько 100 днів, лейкоцити – від кількох годин до десятиріч, тромбоцити – 3-5 днів.
- Свіжий відбиток пальця має масу близько 1/1 000 000 частини грама. Він складається з води, жирів, білків і солей, що їх виділяє шкіра.
- На язика є близько 9 000 смакових рецепторів.
- Площа нюхальної зони носа – п'ять квадратних сантиметрів. Тут розташовано близько мільйона нервових закінчень.

**Задача-жарт.** Волосся росте зі швидкістю 0,35 мм за добу. На скільки виросте б усе волосся за добу, якщо підрахувати його загальний приріст? Середня кількість волосся на голові: у блондинів – 150 000, брюнетів – 102 000, шатенів – 110 000, рудих – 90 000. Не забудьте врахувати свій колір волосся.

Ось ще фактори, які можна застосовувати для складання задач та в позакласній роботі, що стосуються людського організму.

- Навесні частота дихання людини в середньому на третину більша, ніж восени.
- Вуха найчутливіше до діапазону 2000 – 2300 герц. А найкращий музичний слух припадає на 80-600 герц. Тут наше вухо здатне розрізнити, наприклад, два звуки з частотою 100 герц і 100,1 герца. Усього людина розрізняє 3-4 тисячі звуків різної частоти.

- Ми усвідомлюємо звук через 35-175 мілісекунд після того, як він сягнув нашого вуха, ще 180-500 мілісекунд треба на те, щоб «налаштуватись» на приймання певного звуку, досягти найкращої чутливості.
- Людський організм на 60% складається з води. Розподілена вона нерівномірно: у жирових тканинах її всього 20%, у кістках – 25%, у печінці – 70%, у м'язах – 75%, у мозку – 85% загальної маси. Решту 40% маси людського тіла розподіляються так: білки – 19%, жири і жироподібні речовини – 15%, мінеральні речовини – 5%, вуглеводи – 1% [2].
- З елементів, які складають наше тіло, найважливішу роль відіграють кисень, вуглець, водень і азот.
- В організмі дорослої людини чимало також кальцію і фосфору – загалом майже 2кг; ці елементи входять до складу кісток, забезпечують їх міцність. Калію, сірки, натрію, хлору міститься по кілька десятків грамів, заліза в організмі людини – усього близько шести грамів, але воно відіграє неабияку роль, входить до складу гемоглобіну.
- Загальна площа кори головного мозку коливається в межах 1468-1670 квадратних сантиметрів.
- Кістковий мозок дорослої людини – м'яка речовина, яка заповнює внутрішню порожнину деяких кісток, має масу у середньому 2600 г.
- За 70 років життя кістковий мозок виробляє 650 кг еритроцитів і 1 тону лейкоцитів.
- Нервова система людини містить близько 10 мільярдів нейронів і у сім разів більше клітин. Лише 1% нервових клітин зайняті «самостійною роботою» – приймають сигнали із зовнішнього середовища і командують м'язами. 99% – це проміжні нервові системи, які є станціями підсилення і передавання.
- До мозку входить 2 600 000 нервових волокон, а виходить – 140 000.
- Близько половини волокон, що виходять, несуть накази до м'язів очного яблука, керуючи складними рухами очей. Решта нервів керує мимікою, жуванням, ковтанням і діяльністю внутрішніх органів. Серед нервових волокон дна мільйони – зорових.
- Починаючи з тридцятого року життя людини, у її організмі щодня гине 30-50 тисяч нервових клітин. Зменшуються основні розміри мозку. Із віком мозок не тільки втрачає масу, а й змінює форму – сплющується. У чоловіків найбільшою є маса мозку у 20-30 років, у жінок – у 15-19.
- Око здатне розрізнити освітлений предмет поперечником в одну десяту міліметра на відстані 25 см. Нормальне око добре розрізняє дірочку діаметром у 0,003—0,004 міліметра, зроблену в листі бляхи, за яким світиться лампочка [4].
- Око здатне розрізнити 130-250 кольорових тонів і 5-10 мільйонів змішаних відтінків.
- Цілковита адаптація ока до темряви займає 60-80 хвилин.
- Площа дихальної поверхні легень коливається від 30 м<sup>2</sup> під час видиху до 100 м<sup>2</sup> під час вдиху.
- Об'єм черепа людини в ході еволюції неухильно зростає – від 900 см<sup>3</sup> у пітекантропа до 1500 см<sup>3</sup> у сучасної людини.
- Загальна кількість м'язової маси в чоловіків у середньому складає 40% маси тіла, а в жінок – 32%.
- Площа поверхні шкіри дорослої людини становить близько 1,6м<sup>2</sup>.
- У внутрішньому вусі близько 25 000 клітин, які реагують на звук. Діапазон частот, що сприймаються слухом, лежить у межах 16-20 000 герц. Із віком він скорочується, особливо через зниження чутливості до високих звуків. Коли людині виповнюється 35 років, верхня межа слуху падає до 15 000 герц.
- Нігті на руках ростуть зі швидкістю 0,086 мм за добу, на ногах – 0,05 мм. Протягом року наростає близько 2 грамів нігтів.
- На один квадратний міліметр слизової оболонки шлунка припадає близько ста залоз, які виділяють травний сік.
- У тілі людини «працює» не менше ніж 700 ферментів.
- Ми спокійно п'ємо чай, температура якого сягає 50-60°C. Як це не дивно, ніжна слизова оболонка рота мало чутлива до опіків, крім того, розливаючись по язичку, піднебінню і внутрішній поверхні щік, гаряча вода швидко охолоджується. Водночас предмет, нагрітий усього до 44°C, може викликати опік третього ступеня – якщо його притискати до шкіри кілька годин. Ось чому не

можна засинати з увімкненою електрогрількою.

- У шкірі міститься 250 тисяч рецепторів холоду, 30 тисяч рецепторів тепла, мільйон больових закінчень, півмільйона рецепторів дотику і три мільйони потових залоз.
- У тілі людини є 100-160 мільярдів капілярів, якщо їх витягнути в одну лінію, то її довжина становитиме 60-80 тис. км. Це вдвічі перевищує довжину екватора Землі [4].

### Цікаве про людину...

Пригадаємо позу, у якій людину малював геніальний Леонардо да Вінчі: гордо зведена голова; ноги – на ширині плечей, надійно опираються на землю; руки зведені, немов збираються обійняти увесь світ, а долоні повернуті вгору – назустріч променям сонця... Вам щось нагадує цей образ? Якщо ні, перенесіть його на аркуш паперу і вдивіться ще раз. А поки що продовжимо знайомство із собою. На кожній руці й нозі маємо по п'ять пальців. Володіємо п'ятьма системами відчуттів – зір, слух, смак, нюх і дотик. На п'ять відділів поділяється хребет: шийний (7 хребців), грудний (12 хребців), поперековий (5 хребців), крижовий (5 хребців) і куприковий (5 хребців, що зрослися). Із п'яти основних відділів складається і головний мозок людини – кора великих півкуль, таламус, гіпоталамус, довгастий мозок і мізжечок. Ці числа не випадкові, бо вони досить поширені в живій природі. Візьміть, наприклад, яблуко або грушу. Розріжте їх упоперек і подивіться на зріз насінневої коробочки – та ж сама п'ятипроменева форма, яку ви побачили у своєму дзеркалі. І це дуже знаменно: вісь п'ятого порядку – пентагір, у неживій природі практично не зустрічається. Вона ніби символізує прояв життя! Саме ж число п'ять широко представлене в давній філософії Сходу про закони побудови світу і циклічність його існування. Багатьом знайомі ці уявлення хоча б з екзотичних китайських та японських гороскопів чи з методів лікування за допомогою голок та «гарячих паличок» з полину. У Європі такі методи лікування називають рефлексотерапією, а на Сході – голковколювання та припікання. В основі цієї стародавньої медицини лежить уявлення про взаємозв'язок п'яти стихій світу – землі, води, вогню, вітру (повітря) і дерева (у розумінні живої матерії). А ще йдеться про п'ять символічних напрямків їхньої взаємодії – північ, південь, схід, захід і центр, навколо якого вони існують і об'єднуються в єдину функціональну систему.

Повернімося знову до людини і погляньмо тепер не на анатомію, а на функціональні особливості її існування. Згадаємо 12 основних фізіологічних систем організму, де відбуваються перебіг усіх життєвих проявів. Звернімо увагу на 12 функціональних підрозділів спинного мозку (пластини Рекседа), які врегульовують усі процеси, що підвладні вегетативній (автономній) нервовій системі. Перерахуємо 12 пар ребер – і знову подивуємося не випадковості цього числа.

Число 12 досить часто зустрічається і в доквіллі. Сонце у своєму русі небесним колом перетинає 12 сузір'їв, планета Юпітер робить один повний оберт навколо Сонця за 12 земних років. Один із циклів сонячної активності, який зумовлює геокліматичні зміни на нашій планеті, теж дорівнює 12 рокам. Існують переконливі докази того, що кожні 12 тисяч років сонячна активність зростає настільки, що її енергетичні збурення викликають катастрофічні наслідки на найближчих до нього планетах. Щодо Землі, то пам'ять про такі події збереглася у вигляді уявлень про Великий Потоп, Страшний Суд і т. д. Символіка числа 12 з найдавніших часів широко представлена в легендах, традиціях, побуті різних народів та епох. Варто згадати 12 місяців року, 12 олімпійських богів у міфології давніх еллінів і римлян, 12 апостолів Христа, 12 цезарів, 12 богатирів тощо.

Досить часто зустрічається у практичному житті та побуті людини й число 60. У кожній хвилині – 60 секунд, а 60 хвилин складають одну годину, 60 кутовим градусам дорівнює величина кожного кута в рівнобічному трикутнику – найстабільнішій конструкції доквілля. Нас же число 60 цікавить і як добуток перших двох чисел, про які йшлося:  $5 \times 12 = 60$ ! Цілком можливо, що це також певна «циклічна одиниця» одного з порядків Природи – тривалості людського життя. Саме так розшифровує це число східна філософія, називаючи його «один цикл відбиття повного буття». І знаменитий східний кольорозвіриний циклічний календар, що нараховує понад чотири тисячі років, побудований якраз на відрізку часу, що дорівнює 60 земним рокам [1].

### Формуємо здоровий спосіб життя

Серцево-судинні захворювання в наш час є найбільш поширеними та небезпечними у світі. Кількість померлих від них становить понад 50% від загальної кількості. В Україні від них помирає 60% людей. Це перше місце в Європі. Народне прислів'я говорить: «Без здоров'я нема щастя», «Здоров'я маємо – не дбаємо, а втративши - плачемо». Знання про будову та функції органів кровообігу, засоби попередження цих захворювань допоможуть зберегти найбільше багатство – здоров'я. А математика, як одна з природничих наук дає можливість за допомогою опорних знань з курсу біології формувати здоровий спосіб життя [4].

Зокрема, при вивченні теми «Відсотки», «Звичайні та десяткові дроби» у позакласній роботі можна використовувати знання про кругообіг у життєдіяльності організму людини.

### Факти про працездатність серця

1. Незважаючи на невелику вагу, майже 300г, що становить 0,5% маси тіла, серце за добу переганяє 7000л крові, яка рухається по судинах. Це рівнозначно підняттю залізничного вагона на висоту 1м.
2. Серце розташоване в грудній порожнині в лівій частині (2/3 якого міститься в лівій половині, 1/3 – у правій).
3. Маса серця людини складає 250-330г (у чоловіків – 330 г, у жінок – 240 г). Маса серця залежить від величини тіла, фізичного розвитку, віку.
4. Тривалість серцевого циклу становить 0,8 с. Із них передсердя відпочивають 0,7 с, а шлуночки – 0,5 с. Цього часу достатньо для відпочинку серцевого м'яза. Під час інтенсивної роботи збільшується частота серцевих скорочень, серцевий цикл скорочується за рахунок відпочинку.
5. У народженої дитини цикл кровообігу триває 12 с, у дитини 3-х років – 15 с, у 4-річного підлітка – 18 с, а в людей похилого віку швидкість течії крові зменшується на 1/3.

### Приклади задач

1. У стані спокою серце тренованої людини робить 68 ударів за хвилину. За одне скорочення викидається  $78 \text{ см}^3$  крові. Яку кількість крові викидає серце за 1 хвилину?
2. Під час виконання роботи серце тренованої людини робить 86 ударів за хвилину і викидає  $120 \text{ см}^3$  крові за одне скорочення. Яку кількість крові викидає серце тренованої людини за 1 хвилину?
3. Серце нетренованої людини за одну хвилину в стані спокою робить 60 ударів і за одне скорочення викидає  $60 \text{ см}^3$  крові. Яку кількість крові викидає за 1 хвилину серце нетренованої людини в стані спокою?
4. Серце нетренованої людини під час роботи здійснює 133 удари, за одне скорочення викидає  $70 \text{ см}^3$  крові. Яку кількість крові викидає серце нетренованої людини за 1 хв?

На основі отриманих результатів формують вплив фізичної роботи, фізкультури і спорту на роботу серця і розвиток серцевих м'язів. Показниками роботи серця є ударний та хвилинний об'єм крові (УОК, ХОК), частота серцевих скорочень (ЧСК). У стані спокою ХОК дорівнює 5 л, під час фізичного навантаження він зростає до 30 л, у тренуваних людей у таких випадках зростає УОК та ЧСК, а в нетренованих – ЧМК. Отже, заняття спортом і фізичною працею позитивно впливають на роботу серця [5].

### ВИСНОВКИ

У цій статті були досліджені деякі факти, які стосуються життєдіяльності людського організму. Проте навіть найточніші числа й обчислення не можуть охарактеризувати людину. Кожна людина – індивідуальність зі своїми обдаруваннями, нахилами, тому доречно нагадати напис, який, за Платоном, зробили семеро давньогрецьких мудреців у храмі Аполлона в Дельфах: «Пізнай самого себе!»

Тобто пізнай свої здібності, порівняй їх зі здібностями інших, подумай, у чому ти можеш самовиразитись, твори, пробуй. Не в усіх здібності чітко виражені змалку, як у видатного німецького математика Карла Гауса. Збереглася легенда, що в трирічному віці він був присутній при розрахунку свого батька, водопровідного майстра, з робітниками. Батько помилився, а трирічний хлопчик виправив його. Після перерахунку присутні із здивуванням підтвердили правильність обчислень малого Карла. До слова, про себе він казав, що навчився рахувати раніше, ніж розмовляти. Але не в усіх відомих людей здібності виявилися в ранньому віці. Відомого винахідника Едісона вигнали зі школи як нездібного до навчання учня, а відомий математик М. Лузін не зміг осилити шкільну математику без репетитора. Тому кожному слід шукати свою улюблену справу, бо можливості людини є безмежними, виховуючи при цьому, стійку потребу в здоровому способі життя.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Аллен Р.Д. Наука о жизни: Пособие для учителей / Р.Д. Аллен. – М.: Просвещение, 1981. – С. 176-200.
2. Аносов І.П. Людина: навч. посіб. / І.П. Аносов, В.Х. Хоматов, Т.І. Станішевська. – К.: «ТвімІнтер», 2006. – 302 с.
3. Вихор С. Нестандартні уроки математики. 5-6 класи / С. Вихор. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2007. – 64 с.

4. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека: Пособие для учащихся / И.Д. Зверев. – М.: Просвещение, 1983. – С. 51-74.
5. Матяш Н. Ю. Біологія людини. Зошит для лабораторних, практичних робіт та тематичної атестації: 8 клас / Н. Ю. Матяш. – Х.: Торсінг, 2003. – С. 29-31.
6. Панфілова Л. А. Анатомия, физиология и гигиена человека. Общая биология: Учеб. Пособ. / Л. А. Панфілова, Э. Г. Донецкая. – М.: Рипол Класик, 1999. – С. 55-79.

УДК 378

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

Єрмакова З.І., ст.викладач, магістр

*Університет менеджменту освіти,*

*Інститут післядипломної освіти інженерно-педагогічних працівників (м. Донецьк)*

У статті розглядаються деякі аспекти комунікативної діяльності педагогів професійно-технічних навчальних закладів в епоху швидкісної комунікації.

*Ключові слова: комунікація, комунікативна компетентність, комунікативна діяльність.*

Єрмакова З.И. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ / Институт последипломного образования инженерно-педагогических работников Университета менеджмента образования (г.Донецк), Украина.

В статье рассматриваются некоторые аспекты коммуникативной деятельности педагогов профессионально-технических учебных заведений в эпоху скоростной коммуникации.

*Ключевые слова: коммуникация, коммуникативная компетентность, коммуникативная деятельность.*

Yermakova Z.I. THE ISSUE OF THE DAY OF FORMING OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF TEACHERS OF PROFESSIONAL-TECHNICAL EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS / Institute of post-diploma education of engineer-pedagogical workers of University of management of education (Donetsk), Ukraine.

Some aspects of communicative activity of teachers of post-diploma educational establishments are examined in the article in the epoch of speed communication.

*Key words: communication, communicative competence, communicative activity.*

Розвинуті країни вже зробили стрибок від індустріального до інформаційного суспільства. Настала епоха швидкісної комунікації, яка змінює наш спосіб життя, спілкування, мислення, бачення добробуту. Глибина цих змін змушує нас цілковито переглянути своє ставлення до освіти, навчання, економіки, бізнесу і практично до всього що нас оточує. Ці зміни викликали необхідність переосмислення і чіткого визначення ролі професійної освіти, конкретизації її мети і завдань з урахуванням нинішніх особливостей і перспектив соціально-економічного розвитку України.

На сучасному етапі, коли питання інтеграції України в Європейську спільноту активно порушується в суспільстві, підвищуються вимоги до рівня професіоналізму педагога професійно-технічної освіти. За такої ситуації постала проблема у пошуках нових рішень у царині післядипломної освіти, зокрема, підвищення кваліфікації інженерно-педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів. Країни Європейського Союзу дієвим інструментом забезпечення якості освіти визнали компетентнісний підхід, який сьогодні утверджується в більшості європейських національних освітніх систем. Оскільки науково обґрунтована система професійної освіти орієнтується на розвиток кожної особистості в соціумі та оновлення багатьох сфер її життєдіяльності, то результати її функціонування залежать від ефективної реалізації такої якості професіоналізму, як комунікативна компетентність педагога [1]. Адже без належної готовності інженерно-педагогічних працівників до комунікативної діяльності, будь-які інші сформовані якості не зможуть проявитися у повній мірі.

Комунікативна діяльність, як один з функціональних компонентів педагогічної діяльності педагога, має бути спрямована на виконання соціального замовлення - формування гармонійно розвиненої особистості учня, який здатний не тільки професійно, а й творчо підходити до розв'язання задач соціального і фахового змісту. Роль педагога змінюється, бо він - освічена особистість, яка є носієм активного, діяльного, творчого начала та провідним суб'єктом професійно-педагогічної комунікації.