

COMPETENCE ORIENTED METHODS OF ORGANIZING AND CONDUCTING THE MATHEMATICS IN  
HIGH SCHOOL INSTITUTIONS OF I-II LEVELS OF ACCREDITATION

Plotnikova Elena

The article discuss features of the mathematics teaching high school junior specialists in the field of professional knowledge 27 «Transport» in colleges. The analysis of mathematics learning first-year cadets in the College has been performed in the context of providing the formation of mathematical competence of navigator's profession and mechanical's specialty colleges.

*Keywords:* college cadets, learning mathematics, competency.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Плотнікова Олена Леонідівна** – викладач математики Державного вищого навчального закладу «Херсонське морехідне училище рибної промисловості».

*Коло наукових інтересів:* інноваційні підходи до навчання математики.

УДК 372.851

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ  
ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

Стрілець Людмила

Богданівська загальноосвітня школа I-III ступенів № 2 Знам'янської районної ради Кіровоградської області

**Анотація.** Стаття присвячена проблемі удосконалення методики навчання математики з використанням компетентнісного підходу. Актуальність дослідження пов'язана з тим, що вимоги до навчання математики у загальноосвітніх навчальних закладах значно підвищилися, а методика її навчання потребує удосконалення відповідно до вимог Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти. Метою статті є навести один з варіантів нестандартних уроків та показати його особливості в умовах реалізації компетентнісного підходу у загальноосвітніх навчальних закладах. Для досягнення поставленої мети і підвищення інтересу учнів до опанування математичних знань та формування в них математичної компетентності ми пропонуємо використати нестандартні уроки. Як приклад реалізації запропонованої методики ми пропонуємо розглянути урок-турнір з математики в 6 класі з теми «Пропорція. Властивість пропорції». Запропонований підхід до організації навчання математики в загальноосвітніх навчальних закладах сприяє кращому усвідомленню здобутих знань, їх систематизації та узагальненню, формуванню математичної компетентності.

**Ключові слова:** методика навчання математики, компетентнісний підхід, нетрадиційний урок, математична компетентність.

**Постановка проблеми.** В умовах стрімких серйозних змін в економічному, політичному та науковому житті нашої держави, керуючись національними ідеями у вихованні та навчанні, ключовим питанням стала проблема підготовки випускників загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ) до обрання майбутньої професії. Математика згідно рішення Міністерства освіти і науки України [4] включена до державної підсумкової атестації, й, як показує аналіз вступної кампанії до вищих навчальних закладів у 2016 році [3], стала однією з провідних дисциплін у незалежному зовнішньому оцінюванні при вступі на технічні спеціальності. Тому вимоги до навчання математики у ЗНЗ значно підвищилися, а методика її навчання потребує удосконалення відповідно до вимог Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемі удосконалення методики навчання математики у загальноосвітній школі присвячували дослідження Г.П. Бевз, Р.Я. Ріжняк, Л.І. Малихіна, З.І. Слєпкань та ін. [1; 6; 7]. Але, на нашу думку, в умовах, коли інтерес учнів до процесу навчання спадає (і математика не є виключенням) варто переглянути традиційну методику навчання математики. Ми вважаємо, що вирішенню цієї проблеми сприятиме запровадження нестандартних уроків математики.

**Метою статті** є навести один з варіантів нестандартних уроків та показати його особливості в умовах реалізації компетентнісного підходу в ЗНЗ.

Для досягнення поставленої мети були реалізовані наступні **методи дослідження:** вивчення, узагальнення, систематизація науково-методичної та психолого-педагогічної літератури з теми дослідження.

**Виклад основного матеріалу.** Життя на сучасному етапі розвитку нашої країни з її ринковою економікою поставило перед школою нові, більш високі вимоги. Ці вимоги зумовили докорінну перебудову викладання основ наук, у тому числі й математики.

Математика є провідною майже для всіх наук. Для розвитку математичних наук потрібні здібні молоді люди, які володіють творчим підходом до справ, тобто здібні учні. Актуально на сучасному етапі розвитку суспільства і школи є використання педагогіки співпраці, педагогіки творчості.

Завдання школи, педагогів сприяти розвитку розумових здібностей дитини, створювати всі умови для самореалізації, самовдосконалення, самоосвіти, спрямовуючи її діяльність в правильне русло.

У всіх галузях народного господарства потрібні такі спеціалісти, які б не тільки одночасно володіли своєю спеціальністю, але й уміли працювати творчо. Педагоги-новатори постійно удосконалюють методику проведення класичного уроку, в результаті чого у навчальний процес впроваджуються нестандартні уроки.

Компетентнісний підхід, що визначає спрямованість навчально-виховного процесу на досягнення результатів, якими є ієрархічно підпорядковані ключова, загальнопредметна і предметна (галузева) компетентності [2] спонукає вчителів до пошуку все нових і нових методик організації навчально-виховного процесу. При цьому згідно Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти основною метою освітньої галузі «Математика» є формування в учнів математичної компетентності на рівні, достатньому для забезпечення життєдіяльності в сучасному світі, успішного оволодіння знаннями з інших освітніх галузей у процесі шкільного навчання, забезпечення інтелектуального розвитку учнів, розвитку їх уваги, пам'яті, логіки, культури мислення та інтуїції.

Для досягнення поставленої мети і підвищення інтересу учнів до опанування математичних знань та формування в них математичної компетентності ми пропонуємо використати нестандартні уроки.

Як показують педагогічні дослідження [9, с. 400] нестандартний урок – це імпровізоване навчальне заняття, що має нетрадиційну структуру. Найпоширенішими серед них є уроки-прес-конференції, уроки-аукціони, уроки-ділові ігри, уроки-занурення, уроки-змагання, уроки типу КВК, уроки-консультації, комп'ютерні уроки, уроки-консиліуми, уроки-твори, уроки-винаходи, уроки-заліки, театралізовані уроки, уроки взаємного навчання учнів, уроки творчості, уроки-сумніви, уроки-конкурси, уроки-фантазії, урок-турнір, уроки-концерти, уроки-екскурсії, інтегральні уроки тощо.

В.В. Ягупов [9, с. 400] стверджує, що нестандартні уроки спрямовані на активізацію навчально-пізнавальної діяльності учнів, бор вони глибоко зачіпають емоційно-мотиваційну сферу, формують дух змагальності, збуджують творчі сили, розвивають творче мислення, формують мотивацію навчально-пізнавальної та майбутньої професійної діяльності. Тому такі уроки найбільше подобаються учням і викликають у них творчий інтерес.

Як приклад реалізації запропонованої методики ми пропонуємо розглянути урок-турнір з математики в 6 класі з теми «Пропорція. Властивість пропорції».

*Мета уроку:* узагальнити, систематизувати знання, вміння учнів розв'язувати задачі на пряму та обернену пропорційність величин; на застосування властивості пропорції; знаходження довжини кола та площі круга; ймовірності випадкової події;

розвивати осмислення власного рівня оволодіння матеріалом;

виховувати організованість, зосередженість.

*Тип уроку:* узагальнення та систематизації знань, умінь, навичок.

*Форма роботи:* колективна, групова, індивідуальна.

*Девіз уроку:* «Міцні знання- гарантія успіху»

*Епіграф:* Випереди себе вчорашнього.

Хід уроку.

1. Організаційний етап.

Учитель: Які асоціації викликає у вас слово «урок»?

У- успіх...; Р- радість...; О- організованість...; К- компетентність...

Сподіваюсь, що сьогодні на вас чекає успіх. Ви зможете продемонструвати власні знання, показати свою компетентність.

2. Формування теми, мети і завдань уроку.

3. Систематизація та узагальнення знань.

1) «Мозковий штурм»

Відновіть формули та записи.

1)  $\frac{a}{b} = \frac{x}{c}$ ; 2)  $C = 2 \dots R$ ; 3)  $S = \pi \dots^2$ ; 4) У пропорції  $a : \varphi = c : d$ , числа  $\varphi$  і  $c$  наз... членами пропорції; 5)  $\frac{15}{3} = \frac{\dots}{20}$ .

2) Встановіть відповідність.

№ п/п	Вираз		Відповідь
1	$X:12=7:10$	А	14,444
2	За 4 год автомобіль проїхав 256 км, за 7 год-?	Б	8,4
3	Знайти $C$ кола, якщо $R=2,3$ см	В	27,36
4	Поділіть число 63 на дві частини у відношенні 3:4	Г	81,67 $dm^2$
5	Знайти $S$ круга, якщо $R=5,1$ дм	Д	448

Відповідь: 1-Б, 2-Д, 3-А, 4-В, 5-Г.

3) Знайди помилку.

1) Меблевий гарнітур коштує 5000 грн . Потім його ціна підвищилася на 14%.Якою стала ціна гарнітура ?

Розв'язування.

- 1)  $500 : 100 \% = 50$  грн ( на 1%)
- 2)  $50 \times 14 \% = 700$  грн ( підвищилася ціна гарнітура)
- 3)  $5000 + 700 = 5700$  грн (нова ціна гарнітура)

Відповідь: 5700 грн.

2) Розв'яжіть рівняння:  $\frac{21}{x+3} = \frac{7}{4}$ ;

Відповідь:  $7x + 21 = 84$ ,  $7x = 63$ ,  $x = 9$

3) У коробці лежать 14 червоних і 21 синій олівці. Яка ймовірність того, що навмання обрані олівці виявляться червоними ; синіми?

Відповідь:  $14 + 21 = 35$  – всього олівців

4) *Мікрофон.*

- 1) Сформулювати основну властивість пропорції.
- 2) Що таке радіус кола?
- 3) Як називають відрізок, який сполучає дві точки кола? ( хорда )
- 4) Назвіть найбільшу хорду кола. ( діаметр )
- 5) Яке число дає відношення довжини кола до довжини діаметра? (число  $\pi$ ).
- 6) Назвіть формулу для обчислення площі круга. (  $S = \pi R^2$  ).
- 7) Наведіть приклади прямопропорційної залежності.

5) *Командні змагання* (клас попередньо об'єднані в команди).

1) Розв'яжіть задачу.

Периметр трикутника дорівнює 116 см, а довжини сторін відносяться як 6:9:14. Знайдіть довжини сторін трикутника.

Відповідь: 24 см, 36 см, 56 см.

2) Запишіть усі можливі пропорції, які випливають з рівності  $16 \times 3 = 6 \times 8$ .

Відповідь:  $16 : 6 = 8 : 3$ ,  $3 : 8 = 6 : 16$ ,  $3 : 6 = 8 : 16$ .

б) *Гра «Детективи»* (командами).

Учитель. У деякому місті М пограбували музей. Та на щастя , був очевидець пограбування, який запам'ятав у якій кепці був злочинець та почув його прізвисько. Але свідок був надзвичайно веселою людиною, тому всі відомості він зашифрував.

Ваше завдання визначити колір кепки та прізвисько злочинця.

1) Визначення кольору кепки.

Чи вірна пропорція? ( так-1, ні-0 )

а)  $7, 5 : 1, 5 = 120 : 24$  (так-1)

б)  $S = \pi \times 8^2 = 64 \pi$  ( так -1 )

в)  $1200 : 100\% \times 5\% = 60$  грн. (так-1 )

Розшифровка: 0 0 0-білий; 001- коричневий; 0 1 0- жовтий; 011- оранжевий; 100- чорний; 101- зелений; 110- червоний; 111- синій;

Відповідь: 111; колір кепки- синій.

2) Алфавіт визначення імені злочинця.

А Б В Г Г Д Е Є Ж З И І Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ю Я Ъ.

1) Розв'яжи задачу.

3 11 кг свіжих яблук одержується 6,5 кг сушених. Скільки треба взяти свіжих яблук, щоб одержалось 13 кг сушених?

Відповідь: 22 кг ( буква С )

2) Розв'яжіть рівняння.  $\frac{7x}{2} = \frac{10,5}{3}$  (  $x=7$ , буква Е ).

3) Ціна деякого товару зросла з 146 грн до 167 грн. Як змінилась ціна товару?

Відповідь: зросла на 21 грн.( буква Р )

4) Радіус круга дорівнює 3 см. Знайдіть площу круга.

Відповідь:  $9\pi$ , взяти тільки число 9. Буква Ж

Клас складає ім'я злочинця.Його ім'я-Серж.

4) Підводяться підсумки уроку, виставляються оцінки з коментарем.Домашнє завдання по рівням навчальних досягнень, коментарі.

Думки вслух.

**Висновки і перспективи подальших розвідок напряму.** Запропонований підхід до організації навчання математики в загальноосвітніх навчальних закладах сприяє кращому усвідомленню здобутих

знань, їх систематизації та узагальнення, формуванню математичної компетентності. Такі уроки математики особливо доцільні на початкових етапах вивчення математики в основній школі. Перспективи подальших пошуків пов'язані з удосконаленням методики навчання окремих тем з алгебри та геометрії в основній та старшій школі.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бевз Г.П. Методика викладання математики / Г.П. Бевз. – К.: Вища школа, 1989. – 367 с.
2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України № 1392 від 23 листопада 2011 року). – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-p>.
3. Інформаційна система Конкурс «Вступна кампанія 2016 року» – Режим доступу: <http://vstup.info/>
4. Наказ МОНУ №480 від 04.05.16. – Режим доступу: [http://old.mon.gov.ua/files/normative/2016-05-04/5492/nmon\\_480.pdf](http://old.mon.gov.ua/files/normative/2016-05-04/5492/nmon_480.pdf).
5. Небога А.О. Бінарні уроки у системі освітніх вимірювань / А.О. Небога, М.І. Садовий, О.М. Трифонова // Наукові записки Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. – Серія: Психолого-педагогічні науки. – Ніжин, 2011. – № 10. – С. 156-161.
6. Ріжняк Р.Я. Організація самостійної роботи учнів з математики на уроках та в позаурочний час / Р.Я. Ріжняк, Л.І. Малихіна. – Кіровоград: КДПУ, 2001. – 157 с.
7. Слєпкань З.І. Проблеми особистісно-орієнтованої математичної освіти учнів середньої школи / З.І. Слєпкань // Математика в школі. – 2003. – № 9. – С. 3-4.
8. Стрілець Л.Ф. Становлення і розвиток творчої особистості школяра засобами колективної діяльності / Л.Ф. Стрілець // Педагогічний вісник. – 2008. – № 3. – С. 63.
9. Ягупов В.В. Педагогіка: [навч. посіб.] / В.В. Ягупов. – К.: Либідь, 2002. – 560 с.

#### МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Стрелец Людмила

Статья посвящена проблеме совершенствования методики обучения математике с использованием компетентностного подхода. Актуальность исследования связана с тем, что требования к обучению математике в общеобразовательных учебных заведениях значительно повысились, а методика её обучения требует усовершенствования в соответствии с требованиями Государственного стандарта базового и полного общего среднего образования. Целью статьи является приведение одного из вариантов нестандартных уроков и отображение его особенностей в условиях реализации компетентностного подхода в общеобразовательных учебных заведениях. Для достижения поставленной цели и повышения интереса учащихся к овладению математическими знаниями и формирования у них математической компетентности мы предлагаем использовать нестандартные уроки. В качестве примера реализации предложенной методики мы разработали урок-турнир по математике в 6 классе на тему «Пропорция. Свойство пропорции». Предложенный подход к организации обучения математике в общеобразовательных учебных заведениях способствует лучшему осознанию полученных знаний, их систематизации и обобщению, формированию математической компетентности.

*Ключевые слова:* методика обучения математике, компетентностный подход, нетрадиционный урок, математическая компетентность.

#### METHODS OF FORMING MATHEMATICAL COMPETENCES IN SECONDARY SCHOOL PUPILS

Strilets Lyudmyla

The article devoted to the improvement of methods of teaching mathematics using the competence approach. Relevance of the research is the fact that the requirements for teaching mathematics in secondary schools increased significantly, and the method of education needs to be improved according to requirements of State Standard and complete secondary education. The article aims to give an option of non-standard lessons and show its features in terms of implementation of competence approach in secondary schools. To achieve this goal and increase the interest of students to master the mathematical knowledge and the formation of their mathematical expertise we offer to use non-standard lessons. As the example of the proposed method, we look for the lesson tournament in mathematics in Grade 6 on «Proportions. Property proportions». The proposed approach to teaching mathematics in schools promotes better understanding acquired knowledge, their organization and synthesis, formation of mathematical competence.

*Keywords:* methods of teaching mathematics competence approach, unconventional lesson, mathematical competence

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Стрілець Людмила Федорівна** – вчитель математики Вищої кваліфікаційної категорії, старший вчитель, Відмінник освіти України, Богданівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 2 Знам'янської районної ради Кіровоградської області.

*Коло наукових інтересів:* методика навчання математики в загальноосвітній школі.