

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Фізико-математичний факультет



**Матеріали результатів досліджень
молодих науковців**

ВИПУСК 13

Том 2

Суми – 2019

**Друкується згідно з рішенням вченої ради фізико-математичного факультету
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка**

Редакційна колегія

М.В. Каленик	кандидат педагогічних наук, доцент
Н.В. Дегтярьова	кандидат педагогічних наук, доцент
Ю.В. Хворостіна	кандидат фізико-математичних наук, ст. викладач

С45 Студентська звітна конференція: Матеріали результатів наукових досліджень молодих науковців. – Суми : Вид-во фізико-математичного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2019. – Випуск 13. – Том 2 – 76 с.

До збірника увійшли результати курсових та дипломних досліджень студентів фізико-математичного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка, які обговорювалися на звітній науковій конференції у квітні 2019 року.

Матеріали подаються в авторській редакції з позитивною рецензією наукового керівника.

ЗМІСТ

Секція 1. МАТЕМАТИКА ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	6
Блещенко Н.....	6
СТІЙКІСТЬ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ СИСТЕМ ЗА ЛЯПУНОВИМ	6
Бондар Р.....	8
ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ САЙТУ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ	8
Бондаренко А.	9
ЗАСТОСУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ З МАТЕМАТИКИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ	9
Карпець А.....	11
СУТЬ МЕТОДУ НАОЧНОСТІ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ	11
Кондик Ю.	13
ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД НАПОВНЕННЯ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ РІВНЯНЬ ТА НЕРІВНОСТЕЙ В СТАРШІЙ ШКОЛІ	13
Марченко Р.....	15
РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ КЛАСІВ ГУМАНІТАРНИХ ПРОФІЛІВ НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	15
Міщенко І.....	17
ОСНОВНІ МЕТОДИ ПОБУДОВИ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ	17
Мудраков В.....	19
ТЕКСТОВІ ЗАДАЧІ В КУРСІ МАТЕМАТИКИ 5-6 КЛАСІВ	19
Низовий О.	21
ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	21
Окопний Р.	23
ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ І РОЗВИТКУ СТОХАСТИКИ	23
Придуха А.....	24
ОДИН МЕТОД РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ РІККАТІ.....	24
Рудик В.	26
ФОРМУВАННЯ ДИВЕРГЕНТНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ (НА ПРИКЛАДІ ПОБУДОВИ ГРАФІКІВ ФУНКЦІЙ)	26
Секція 2. ІНФОРМАТИКА ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ	28
Абилова Г.	28
КАРТА ЗНАНЬ ЯК ЗАСІБ ПОДАННЯ ГРАФІЧНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ.....	28
Батюк І.	31
ХМАРНІ СЕРВІСИ ЯК ЗАМІНА ОФІСНИМ ДОДАТКАМ	31
Беседін І.	33
ПРО ВІДКРИТІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ.....	33

Гавриленко М.	35
ПРО ОСОБЛИВОСТІ СЕРВІСУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЇ SWAY	35
Марченко В.	37
ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ КОМЕНТАРІВ ПРИ НАПИСАННІ КОМП'ЮТЕРНОГО КОДУ	37
Момот Р.	39
ЩОДО КЛАСИФІКАЦІЇ СУЧАСНОЇ ІНФОГРАФІКИ	39
Носаченко Д.	41
ЕТАПИ СТВОРЕННЯ УСПІШНОЇ ІНФОГРАФІКИ	41
Притика О.	44
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	44
Рудик В.	46
ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ВИВЧЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ ФУНКЦІЙ В MS EXCEL У ОСНОВНИХ КЛАСАХ	46
Сиромля А.	48
ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	48
Котляр А.	50
ПРО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	50
Мигаль В.	52
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ ЦИКЛІЧНОСТІ У ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА»	52
Острога М.	53
ДО ПИТАННЯ ПРО ВИВЧЕННЯ МОДУЛЯ «ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН» У СТАРШІЙ ШКОЛІ	53
Юшко К.	57
2D-АНІМАЦІЯ ЯК НАЙБІЛЬШ ВІДОМИЙ ВИД КОМП'ЮТЕРНОЇ АНІМАЦІЇ	57
Секція 3. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕКОНОМІКИ ТА ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ	59
Біла В.	59
СТАРТАПИ В СИСТЕМІ ДИНАМІЧНОЇ КОНКУРЕНЦІЇ	59
Біла В.	60
АНАЛІЗ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ СУМСЬКОГО РЕГІОНУ	60
Білан А.	63
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ В УКРАЇНІ	63
Мельникова М.	65
ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНЕ ПАРТНЕРСТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ	65
Придуха А.	67
ІННОВАЦІЇ ЯК ЧАСТИНА МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ТОРГІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ	67
Токмань Ю.	68
КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ІННОВАЦІЙ В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ	68

Яковенко Д.	70
РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНИХ ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІЦІ	70
Секція 4. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПСИХОЛОГІЇ	73
Бих К.	73
МІЖСОБИСТІСНІ ВІДНОСИНИ ПІДЛІТКІВ.....	73
Лахно В.	74
НАВЧАЛЬНІ ТА ПОЗАНАВЧАЛЬНІ ІНТЕРЕСИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....	74

Секція 1. МАТЕМАТИКА ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

Блещенко Наталія

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

biqbos96@gmail.com

Науковий керівник – О. П. Страх

СТІЙКІСТЬ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ СИСТЕМ ЗА ЛЯПУНОВИМ

Як відомо, більшість реальних динамічних об'єктів мають властивості, що можуть бути описані апаратом якісної теорії диференціальних рівнянь; у першу чергу – це різного роду механічні системи. При розв'язанні ряду задач, що стосуються дослідження таких систем, важливо знати не один конкретний розв'язок, що відповідає даним початковим умовам, а характер його поведінки з плином часу та при зміні значень початкових умов. Цими питаннями займається теорія стійкості руху, що була створена наприкінці XIX ст. О. М. Ляпуновим для дослідження характеру залежності розв'язків систем диференціальних рівнянь від початкових даних на великих інтервалах часу.

Розглянемо систему [1]

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y), \quad (1)$$

де $y: I \rightarrow D \subset \mathbb{R}^n$, $y = \text{col}(y_1, y_2, \dots, y_n)$ – n -вимірний вектор-стовпчик шуканих функцій $y_i = y_i(x) \in C^1(I)$, $f(x, y) = \text{col}(f_1(x, y), f_2(x, y), \dots, f_n(x, y))$, $I := [x_0, +\infty)$. Припускається, що розв'язок задачі Коші для системи (1) з довільними початковими даними існує та має властивість єдиності.

Означення 1. Розв'язок $y^*(x)$ системи (1) називають стійким за Ляпуновим (при $x \rightarrow \infty$), якщо виконуються умови:

- 1) цей розв'язок існує на півосі $[x_0, +\infty)$;
- 2) для довільного $\varepsilon > 0$ і довільного $x_1 \geq x_0$ можна вказати таке $\delta = \delta(x_1, \varepsilon) > 0$, що для кожного \tilde{y} такого, що $\|\tilde{y} - y^*(x_1)\| < \delta$, розв'язок $y(x)$ системи (1), який задовольняє початкову умову $y(x_1) = \tilde{y}$, існує на півосі $[x_1, +\infty)$ і справджує нерівність:

$$\|y(x) - y^*(x)\| < \varepsilon \quad \forall x \geq x_1.$$

Нестійким (при $x \rightarrow \infty$) називається розв'язок, для якого порушується хоча б одна з умов, що фігурують в означенні 1.

Означення 2. Розв'язок $y^*(x)$ системи (1) називають асимптотично стійким за Ляпуновим (при $x \rightarrow \infty$), якщо мають місце наступні умови:

- 1) цей розв'язок стійкий за Ляпуновим;
- 2) для довільного $x_1 \geq x_0$ можна вказати таке $\Delta = \Delta(x_1) > 0$, що для кожного \tilde{y} такого, що $\|\tilde{y} - y^*(x_1)\| < \Delta$, розв'язок $y(x)$ системи (1), який задовольняє початкову умову $y(x_1) = \tilde{y}$, існує на півосі $[x_1, +\infty)$ і має властивість

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \|y(x) - y^*(x)\| = 0.$$

Далі, як частковий випадок системи (1), розглянемо лінійну однорідну систему диференціальних рівнянь

$$y' = A(x)y \quad (2)$$

з неперервними на півосі $[a, \infty)$ коефіцієнтами. Нехай $y^*(x)$ — її довільний розв'язок. За теоремою існування розв'язку задачі Коші для лінійних однорідних систем область існування $y^*(x)$ – уся піввісь $[a, \infty)$. Тому розв'язки системи (2) одночасно або стійкі (асимптотично стійкі), або нестійкі

У роботі [2, с. 432–433] показано, що стійкість системи (2) повністю визначається властивостями її довільної фундаментальної матриці $Y(x)$. Так, оскільки розв'язок системи (2), що задовольняє початкову умову $y(x_1) = \tilde{y}$ має вигляд:

$$y(x) = Y(x)Y^{-1}(x_1)\tilde{y},$$

то мають місце наступні теореми.

Теорема 1. Для стійкості лінійної однорідної системи (2) необхідно й достатньо, щоб її фундаментальна матриця $Y(x)$ була обмеженою на $[a, \infty)$, тобто

$$\exists K > 0: \|Y(x)\| < K \quad \forall x \geq a.$$

Теорема 2. Для асимптотичної стійкості лінійної однорідної системи (2) необхідно й достатньо, щоб норма її фундаментальної матриці прямувала до нуля при $x \rightarrow \infty$.

Проблему стійкості системи

$$y = Ay, \quad (3)$$

де A – стала матриця коефіцієнтів, повністю розв’язує така теорема.

Теорема 3. Для того, щоб система (3) була стійкою, необхідно й достатньо, щоб дійсні частини всіх власних чисел матриці A були недодатними, причому кожному власному числу з нульовою дійсною частиною відповідало стільки лінійно незалежних власних векторів, якою є кратність цього числа як кореня характеристичного полінома $P(X) = |A - XE|$ (тобто кожному власному числу з нульовою дійсною частиною відповідали лише одновимірні клітини Жордана в нормальній формі матриці A).

Для асимптотичної стійкості системи (3) необхідно й достатньо, щоб дійсні частини всіх власних чисел матриці A були від’ємними.

Список використаних джерел

1. Murray R. M. A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation / R. M. Murray, Z. Li, S. S. Sastry – California: CRC Press, 1994. – 456 p.

2. Самойленко А. М. Диференціальні рівняння: Підручник (2-ге вид., перероб. і доп.). / А. М. Самойленко, М. О. Перестюк, І. О. Парасюк – К.: Либідь, 2003. – 600 с.

Анотація. Блещенко Н. Стійкість диференціальних систем за Ляпуновим. Наведено основні означення й факти з теорії стійкості руху за О. М. Ляпуновим. Розглянуто критерії стійкості лінійних однорідних систем звичайних диференціальних рівнянь, зокрема зі сталими коефіцієнтами. Наведено чисельні приклади застосування якісної теорії диференціальних рівнянь до дослідження систем на стійкість.

Ключові слова: теорія стійкості руху за О. М. Ляпуновим, стійкий розв’язок системи, асимптотична стійкість, фазовий портрет.

Abstract. Bleshchenko N. Lyapunov stability of differential systems. We gave the basic definitions and facts on the theory of A. M. Lyapunov stability. The criteria of stability of linear homogeneous systems of ordinary differential equations, in particular, with constant coefficients, are considered. Numerous examples of the application of qualitative theory of differential equations to the study of stability systems are given.

Key words: the theory of A. M. Lyapunov stability, stable solution of the system, asymptotic stability, phase portrait.

Бондар Роман

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

roma111013@gmail.com

Науковий керівник – О.С. Чашечникова

ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ САЙТУ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Сучасному суспільству потрібна компетентна особистість, здатна брати активну участь у розвитку економіки, науки, культури. Тому сьогодні у шкільній освіті на перший план висувається завдання створення сприятливих умов для виявлення і розвитку здібностей учнів, задоволення їхніх інтересів та потреб, розвитку навчально-пізнавальної активності та творчої самостійності.

Освіта має орієнтуватися на перспективи розвитку суспільства. А це означає, що в сучасній освіті необхідно застосовувати як традиційні, так і найновітніші інформаційні технології.

Нові інформаційні технології відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної роботи, надають нові можливості для творчості, знаходження і закріплення будь-яких професійних навичок, дозволяють реалізовувати принципово нові форми і методи навчання. Нині комп'ютеризація навчального процесу розглядається як один з найбільш перспективних напрямів підвищення якості освіти.

Одною із можливостей удосконалення навчання є створення інтернет сайту вчителя математики. Ця ідея вже не є новою, але кожна її реалізація має можливість врахувати нові тенденції освіти.

Більшість проаналізованих нами сайтів створені із спрямованістю на колеги-вчителів. Ми пропонуємо розробити сайт, спрямований саме для учнів. Тому вважаємо що потрібно розглянути дещо іншу структуру сайту, змінити змістове наповнення.

Зменшення кількості навчальних годин за програмою і збільшення інформації для самостійного опрацювання призводить до колосального перенавантаження учня. На допомогу йому і призначено наш сайт.

Кожний проаналізований нами сайт містить стандартні рубрики («Головна», «Зворотній зв'язок» та інші), так як і наш сайт. Але ми пропонуємо додаткові рубрики: «Математична скарбничка», «Помічник», «Перевір себе».

Рубрика «Математична скарбничка» містить підручники різних авторів в електронному вигляді, додаткові схеми та таблиці, які кожен учень може використовувати.

Наступна рубрика - «Помічник». Ця рубрика, на наш погляд, буде користуватися найбільшою популярністю серед учнів: будуть представлено відео уроки з конкретних тем. Це допоможе тим, хто не відвідував уроки з різних причин, опанувати новий матеріал.

«Перевір себе» - це рубрика, за допомогою якої учень має можливість перевірити свої знання і вміння через виконання завдань у тестовій формі та завдань з повним поясненням для самостійного розв'язування (письмову роботу можна відправити для перевірки вчителю).

У мережі інтернет ми не знайшли жодного сайту з таким вмістом, тому вважаємо, що розробка сайту за нашою ідеєю є актуальною.

Анотація. Бондар Р. До питання створення сайту вчителя математики *У тезах доповіді запропоновано структуру сайту вчителя математики як однієї з можливостей удосконалення процесу навчання математики. Проаналізовано особливості застосування сайту в різних періодах самостійної діяльності учня.*

Ключові слова: *навчання математики, сайт вчителя математики.*

Abstract. Bondar R. To the issue of creating a site for the teacher of mathematics.
In the theses of the report, the structure of the site of the mathematics teacher was proposed as one of the possibilities for improving the process of mathematics training. The peculiarities of application of the site in different periods of independent activity of the student are analyzed.

Keywords: *mathematics training, site of mathematics teacher.*

Бондаренко Анна

Магістрантки, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

a_bondarenko1995@ukr.net

Науковий керівник – О.С. Чашечникова

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ З МАТЕМАТИКИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ

Сучасні наука і техніка розвиваються швидкими темпами. Виникає потреба у фахівцях, які творчо й самостійно мислять, можуть моделювати реальні ситуації.

Тому завданнями учителя математики в старшій школі є не лише формувати міцні знання з предмету, але й організувати навчальну діяльність так, щоб математичні знання, навички та вміння, що набувають учні на уроках, стали для них корисними, й вони могли б використовувати їх надалі у повсякденному житті, зокрема у майбутній професійній діяльності.

Сучасна математична освіта є підґрунтям для формування наукового світогляду учня, що стає необхідним компонентом сучасного кваліфікованого працівника. Тому важливою є її спрямованість на всебічний розвиток особистості, на забезпечення зв'язку навчання з реальним життям. Отже, навчаючи математики, важливо не забувати про прикладну спрямованість дисципліни.

Під прикладною спрямованістю навчання математики розуміють [1] формування вміння учнів досліджувати реальні процеси та явища.

Одним із дієвих та ефективних засобів реалізації прикладної спрямованості курсу математики є використання в навчальному процесі прикладних задач.

Прикладна задача – задача, яка містить нематематичні поняття, але розв'язується засобами математики.

Реалізація прикладної спрямованості курсу математики – це не лише ознайомлення учнів із прикладними задачами, а й формування вміння у них розв'язувати такі задачі.

Особливості пропонування прикладних задач у старшій школі: текст формулюється доступно для розуміння школярів цього віку мовою; розв'язок задачі має практичну значимість; об'єкт дослідження, величини, зв'язки між ними мають бути реальними (як з математики, так і з інших предметів).

Прикладні задачі повинні відповідати шкільним програмам і підручникам за формулюванням та змістом методів і фактів, які будуть використовувати в процесі їх розв'язування.

Прикладні задачі (залежно від профілю навчання) мають відображати ситуації промислового і сільськогосподарського виробництва, економіки, торгівлі, ілюструвати застосування математичних знань у конкретних професіях. Їх розв'язування сприяє ознайомленню учнів, наприклад, із роботою підприємств і галузей народного господарства, цим самим викликає їх інтерес до певних професій, відбувається профорієнтація.

У прикладних задачах числові дані, як правило, є наближеними, а для їх розв'язування можна використовувати обчислювальні засоби. Під час проведення

розрахунків варто нагадувати учням про правила наближених обчислень. Отже, відбувається повторення вже вивченого матеріалу.

Аналіз бесід із вчителями математики свідчить: не слід розглядати з учнями такі завдання, у розв'язуванні яких багато часу забирає опис «прикладної частини», тоді як застосування математичного апарату займає всього кілька рядків. Очевидно, що педагогічна цінність прикладної задачі збільшується, якщо її розв'язання безпосередньо пов'язане з навчальним матеріалом, що вивчається за конкретною програмою.

Вміння розв'язувати такі задачі розвиває логічне мислення, формує в учнів систему математичних знань, навичок та умінь, які застосовуються на практиці.

Розв'язування задач прикладного змісту надає можливість: глибше розкрити зміст теми; посилити аргументованість наукових положень; уточнити, оновити раніше засвоєний матеріал; створити ситуації, які змушують учнів думати, зіставляти, шукати, досліджувати.

З іншого боку, розв'язування прикладних задач слугує мотивацією школярів до навчання математики та до оволодіння новими знаннями з інших дисциплін, дозволяє краще реалізувати принцип зв'язку теорії з практикою. Задачі, які містять нові відомості з різних життєвих галузей, розвивають інтерес і допитливість учнів.

Отже, вважаємо, що розв'язування прикладних задач – це ефективний шлях для розвитку математичної діяльності учнів, яка мотивує до вивчення математики, навіть якщо спрямованість інтересів інша.

Застосування прикладних задач в процесі навчання математики сприяє глибокому й міцному засвоєнню знань, виробленню практичних навичок, дозволяє наблизити учнів до розуміння наукових ідей, що лежать в основі розробки сучасної техніки, функціонування виробництва, які потребують використання математичних методів.

Важливо, що, розв'язуючи прикладні задачі, учні переконуються у значенні математики для різноманітних сфер людської діяльності, розуміють її важливу роль в реальному житті.

Список використаних джерел

1. Колягин, Ю. М. О прикладной и практической направленности обучения математике / Ю. М. Колягин, В. В. Пикан // Математика в школе. – 1985. – № 6. – С. 27–32.
2. Панченко Л. Л. Система прикладних задач як засіб формування вмінь математичного моделювання у майбутніх учителів математики / Л. Л. Панченко // Математика в школі. – 2004. - № 9-10. – С. 21–28.
3. Фридман Л. М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе: Учителю математики о пед. психологии / Л. М. Фридман. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.

Анотація. **Бондаренко А.** Застосування прикладних задач з математики у старшій школі. У тезах доповіді розглянуто поняття прикладної задачі як одного з найефективніших засобів реалізації прикладної спрямованості курсу математики та професійної орієнтації. Проаналізовано особливості використання прикладних задач у старшій школі, їх значення у процесі навчання.

Ключові слова: математика, прикладна задача, прикладна спрямованість, старша школа.

Abstract. **Bondarenko A.** Application of applied mathematical tasks in high school. The thesis addresses the concept of the applied problem as one of the most effective means of implementing the applied orientation of the course of mathematics and professional orientation. The peculiarities of application of applied problems in the high school, their importance in the process of learning are analyzed.

Keywords: mathematics, applied problem, applied orientation, high school.

Карпець Андрій

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

Dryna23081996@gmail.com

Науковий керівник – Розуменко А.О.

СУТЬ МЕТОДУ НАОЧНОСТІ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ

Спрямованість системи освіти на засвоєння знань, яка була традиційною і виправданою ще декілька десятиліть тому, вже не відповідає соціальному замовленню, що вимагає виховання самостійних, ініціативних членів суспільства. Це потребує формування в учнів здатності діяти на основі здобутих знань, а не виконувати лише дію за аналогією, за зразком. Тому сучасні дидакти шукають такі засоби навчання, які б допомагали всім дітям фундаментально засвоїти навчальний матеріал, набути вміння самостійно вчитися, сприяли б їхньому розвитку.

Одним із таких питань, яке на сучасному етапі вимагає перегляду і уточнення, є використання засобів наочності й моделювання у процесі формування знань і вмінь учнів.

Принцип наочності передбачає навчання на основі живого сприймання конкретних предметів і явищ дійсності або їх зображень. Науковці виокремлюють наступні види наочності: натуральну (рослини, тварини, гірські породи, зоряне небо, прилади, машини, явища природи), образну (картини, таблиці, моделі, муляжі, математичні фігури), символну (географічні карти, графіки, діаграми, схеми, формули).

В педагогічній науці обґрунтовано, що використання наочності сприяє розумовому розвитку учнів, допомагає виявити зв'язок між науковими знаннями і життєвою практикою, полегшує процес засвоєння знань, стимулює інтерес до них (розвиває мотиваційну сферу учнів), допомагає сприймати об'єкт у розмаїтті його виявів і зв'язків.

Залежно від органів почуттів, наочні посібники поділяють на такі групи: *фонічні* (сприймаються слухом), *візуальні* (сприймаються зором) і змішані. До них належать: *статичні* посібники (діафільми, діапозитиви, посібники для епіопроекції); *динамічні* (кінофільми, кінофрагменти); *фонопосібники* (грамзаписи, магнітофонні записи).

Використання наочності потрібно підпорядковувати конкретній меті, розвитку самостійності й активності учнів з урахуванням їх вікових особливостей. Наочність має бути змістовною, естетично оформленою, відповідати психологічним законам сприймання, не повинна містити нічого зайвого і не викликати додаткових асоціацій, разом з тим, готуючи учнів до сприймання наочності, її не слід переоцінювати або недооцінювати у процесі навчання.

На практиці, зазвичай, використовують наступні способи подачі наочних посібників: безпосередня демонстрація, опосередкована демонстрація (за допомогою ТЗН), створення в процесі навчання таблиць, схем.

В педагогічних дослідженнях виділяють наступні функції наочності в залежності від дидактичної мети. Наочність виступає як:

1) *джерело* нових знань і уявлень про об'єкти, події, явища;

2) *ілюстрація*, яка служить опорою теоретичних положень;

3) *спосіб розвитку мислення*, що сприяє більш глибокому засвоєнню, розумінню зв'язку наукових знань з життям, що забезпечує міцність засвоєння знань, розвиток уваги, спостережливості, уявлення, а також абстрактного мислення, бо допомагає на основі розглянутих конкретних явищ прийти до узагальнень;

- 4) посібник для *самостійної пізнавальної діяльності* (в результаті порівняння, зіставлення учні набувають нових знань);
- 5) спосіб *інструктажу*;
- 6) спосіб *повторення*, повідомлення, систематизації;
- 7) спосіб *контролю*.

Ефективність реалізації вказаних функцій значно посилюється при поєднанні слова вчителя і наочності. Саме за допомогою слова вчитель керує спостереженням, яке здійснюється учнями, призводить до осмислення зв'язків явищ, які не можуть бути сприйняті в процесі спостереження. Відомий дослідник Л.В.Занков вважає більш раціональними такі форми поєднання слова і наочності у навчальному процесі:

1. Вчитель за допомогою слова керує спостереженнями учнів, а знання про зовнішній вигляд предмета і його властивості й відношення учні здобувають самі у процесі спостереження.

2. Вчитель, спираючись на спостереження учнів і їх знання, призводить до осмислення таких зв'язків і явищ, які не можуть бути виявлені за допомогою безпосереднього сприйняття.

3. Вчитель за допомогою слова сам повідомляє учням відомості про предмет, його властивості, а наочні засоби служать підтвердженням, конкретизацією словесних повідомлень.

4. Учитель, ґрунтуючись на спостереженнях учнів, повідомляє про такі зв'язки між явищами, які недоступні безпосередньому спостереженню. Учні спостерігають тільки об'єкт, а вчитель сам узагальнює окремі дані, робить висновки про зв'язки між явищами, які безпосередньо не сприймаються учнями.

Досвід використання різних видів наочності в навчальному процесі дозволяє зробити висновки щодо вимог, які підвищують якість навчання, а саме:

1. Використання наочних посібників повинне відповідати в цілому меті навчання і меті уроку зокрема. Наочність - не самоціль, а засіб, який повинен забезпечити не тільки підвищення якості знань і їх міцності, але й розвиток сприйняття, мислення, активності і самостійності учнів, їх можливостей і інтересів.

2. Поєднання слова і наочності.

3. Врахування рівня підготовки школярів.

4. Оптимальність використання: не перевантажувати наочними посібниками, бо надмірна наочність призводить до труднощів сприйняття, осмислення; забезпечити можливість розгляду, що потребує обліку формату, величини знаків, цифр, букв; щоб не відволікати увагу учнів, наочні посібники треба показувати на необхідному етапі уроку, а не завчасно.

Отже, використання різних видів наочності з урахуванням вікових особливостей учнів, специфіки навчального матеріалу та етапу засвоєння знань, дозволяє покращити якість навчання, зокрема навчання математики.

Література

1. Смержевський Л.О. Методика використання наочності на уроках алгебри і геометрії в основній школі : навчальний посібник / Л.О. Смержевський , Ю.Л. Смержевський. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. – 184 с.

2. Малафіїк І.В. Дидактика новітньої школи : навчальний посібник / І.В. Малафіїк . – К.: Видавничий дім « Слово», 2014. – 632 с.

Анотація. Карпець А.С. Суть методу наочності у навчальному процесі сучасної школи. В тезах розглянута проблема використання наочності на уроках математики та її актуальність на сучасному етапі розвитку освіти.

Охарактеризовано різні класифікації видів наочності, виокремлено функції наочності та проаналізовано раціональні форми використання різних видів наочності в поєднанні зі словом вчителя.

Ключові слова: наочність, сучасні вимоги, мета використання, групи наочності, функції наочності, способи використання.

Summary. A.S. Karpets. The essence of the visual aids use method in educational process of modern school. *The problem of visual aids use at mathematics lessons and its actuality have been examined in the theses. Different classifications of kinds of visual aids have been characterized, functions of visual aids have been distinguished and efficient forms of the use of different kinds of visual aids in conjunction with a teacher's speech have been analyzed.*
Key words: *visual aids, modern demands, the aim of use, groups of visual aids, functions of visual aids, ways of use.*

Кондик Юлія

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

kondik2016@ukr.net

Науковий керівник – О. О. Одінцева

ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД НАПОВНЕННЯ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ РІВНЯНЬ ТА НЕРІВНОСТЕЙ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

У 1991 році Україна успадкувала від СРСР потужну розгалужену освітню систему з передовою на той час інфраструктурою. В подальші роки відбулося екстенсивне використання матеріально-технічних, кадрових і організаційних ресурсів попередньої системи та пристосування їх до потреб незалежної держави.

У 1999 році Закон України «Про загальну середню освіту» задекларував перехід до 12-річної повної середньої освіти. За навчальною програмою з математики для загальноосвітніх навчальних закладів вивчення змістової лінії рівнянь і нерівностей в курсі алгебри і початків аналізу передбачалось в 12 класі – «Рівняння, нерівності та їх системи» (16 год.). Зміст навчального матеріалу з цієї теми включав: основні види рівнянь з однією змінною, загальні методи їх розв'язування: розкладання на множники, заміна невідомої, функціональні методи, нерівності з однією змінною, їх види, методи розв'язування, системи рівнянь, їх види, методи розв'язування.

Проте це прогресивне рішення було ухвалено без попередніх публічних дискусій і з'ясування позицій основних дійових осіб освітнього процесу, методом «реформи згори». Тому за даними соціологічного опитування Інституту соціальної та політичної психології Національної Академії педагогічних наук України у 2010 році 70% респондентів висловили негативне ставлення до впровадження 12-річної повної середньої освіти і в тому ж році Верховна Рада ухвалила закон про внесення змін до законодавчих актів з питань загальної середньої та дошкільної освіти (щодо організації навчального процесу)» і про повернення до 11-річної повної середньої освіти [2].

Чинними з того часу стали навчальні програми з математики чотирьох рівнів: стандарту, академічного, профільного та для класів з поглибленим вивченням математики [1]. Основні відмінності вивчення математики цих рівнів полягають у змісті навчального матеріалу – відрізняється не лише його обсяг, який мають опанувати учні, а й рівень його обґрунтованості, абстрактності, загальності, прикладної спрямованості, а також у вимогах до навчальних досягнень.

Окремого часу на вивчення теми «Рівняння, нерівності та їх системи» на рівні стандарту не виділено, але все ж таки повторення загальних методів розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем відбувається, бо вони необхідні при розв'язуванні тригонометричних, показникових і логарифмічних рівнянь та нерівностей.

До змісту навчального матеріалу теми «Функції, рівняння і нерівності» (12 год.) на академічному рівні в 10 класі включаються рівносильні перетворення рівнянь, рівняння-наслідки, рівносильні перетворення нерівностей, метод інтервалів, тобто теоретичний рівень навчання суттєво підвищується.

Навчання математики за математичним, фізичним та фізико-математичним профілями передбачає поглиблену підготовку учнів з математики. До змісту навчального матеріалу додається розгляд рівнянь та нерівностей, що містять знак модуля, та з параметрами.

Навчальна програма для класів з поглибленим вивченням математики містить ще більш доповнений та глибокий зміст навчального матеріалу, що, з одного боку, сприяє кращому розумінню учнями значення математики як науки, усвідомленню ними універсальності математичних знань, необхідності повнішого і свідомого володіння математичними методами, а з іншого – формуванню у школярів природничих знань як цілісної системи. Змістова лінія рівнянь і нерівностей пронизує майже кожен тему і учні вивчають не лише ірраціональні, тригонометричні, показникові та логарифмічні рівняння і нерівності, що містять знак модуля, та з параметрами, а й їх системи, зокрема також з параметрами.

З 2018 року навчальну програму академічного рівня вилучили. Кардинальних змін на інших рівнях не відбулося, лише дещо змінився порядок вивчення тем по класах.

Зрозуміло, що з Новою українською школою навчальні програми як з математики, так і з інших предметів докорінно зміняться. Адже старша школа планується бути профільною з двома спрямуваннями: академічного, із поглибленим вивченням окремих предметів з орієнтацією на продовження навчання в університетах, та професійного, яке поряд із здобуттям повної загальної середньої освіти забезпечить отримання першої професії (яка не обмежуватиме можливість продовження освіти [3]). Всі ці зміни мають підвищити доступність якісної, конкурентоспроможної освіти відповідно до вимог інноваційного сталого розвитку суспільства та забезпечити особистісний розвиток людини згідно з її індивідуальними здібностями, потребами, на основі навчання протягом життя.

Список використаних джерел

1. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч. II. Профільне навчання / Упоряд. Н. С. Прокопенко, О. П. Вашуленко, О. В. Єрміна. – Х.: Вид-во «Ранок», 2011. – 384 с. – (Факультативи та курси за вибором).
2. Касьянов Г. В. Освітня система України 1990 – 2014 Аналітичний огляд. / Г. В. Касьянов // Благодійний фонд «Інститут розвитку освіти» – К.: ТАКСОН, 2015. – 52 с.
3. Концепція Нової української школи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>.

Анотація. Кондик Ю. Історичний огляд наповнення змістової лінії рівнянь та нерівностей в старшій школі. У тезах доповіді проаналізовано особливості вивчення змістової лінії рівнянь та нерівностей в старшій школі за навчальними програмами

різних років. Зазначено відмінності між навчальними програмами різних рівнів, а також зміни, які відбулися в 2018/2019 н. рр.. та зміни, які ще планують впровадити.

Ключові слова: рівень стандарту, академічний рівень, профільний рівень, поглиблене вивчення, Нова українська школа.

Abstract. Kondyk Y. *The historical overview of the content line of equations and inequalities in high school's occupancy. There are analyzed the peculiarities of studying the content line of equations and inequalities in the high school by the curricula of different years in theses. Differences between educational programs at different levels and also the changes that took place in 2018/2019 and which are planning to introduce are noted.*

Keywords: *level of standard, academic level, profile level, in-depth study, New Ukrainian School.*

Марченко Роман

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

marcheko1997@gmail.com

Науковий керівник – І.В. Шищенко

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ КЛАСІВ ГУМАНІТАРНИХ ПРОФІЛІВ НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

Дослідженням пізнавального інтересу учнів займалось велика кількість науковців, таких як Л. С. Виготський, С. Л. Рубінштейн, Л. А. Гордон, В. Н. Аксющенко, Б. М. Теплова, Г. С. Щукіна, У. Г. Денісова та ін., проте в сучасних умовах реформування системи освіти та запровадження програми «Нова українська школа» ця проблема не втрачає своєї актуальності. Особливу роль формування та розвиток пізнавального інтересу відіграє у процесі навчання математики старшокласників класів нематематичних профілів, оскільки забезпечує формування в таких учнів ціннісного ставлення до вивчення математики. У зв'язку з цим важливо здійснити пошук змісту, методів, форм та засобів розвитку пізнавального інтересу учнів класів гуманітарних профілів навчання на уроках математики.

Існують різні підходи до означення поняття інтересу:

- це вибіркова спрямованість людини, його уваги, думок, помислів [4];
- це своєрідний сплав емоційно-вольових і інтелектуальних процесів, що підвищує активність свідомості і діяльності людини [4];
- це активна пізнавальна спрямованість людини на той або інший предмет, явище і діяльність, створена з позитивним емоційним відношенням до них» [5].

Усі означення інтересу об'єднує поняття вибіркової, яке відображає сутність цього, у багатьох відношеннях загадкового і досі до кінця не вивченого явища. Через інтерес поновлюється зв'язок суб'єкта з об'єктивним світом. Можна з впевненістю стверджувати, що інтерес і пізнання тісно пов'язані між собою, і якщо пізнання в якійсь мірі можливе без інтересу, то інтерес виникає, активізується, розвивається і зникає при умові здатності людини до пізнання і внаслідок його.

Педагогів усіх епох завжди цікавило питання, як стимулювати учнів добувати знання, а не отримувати у готовому вигляді. У педагогіці розрізняють чотири етапи розвитку інтересу [1]: зацікавленість; допитливість; пізнавальний інтерес; теоретичний інтерес.

Пізнавальний інтерес є «емоційно усвідомленою, вибірковою спрямованістю особистості, яка звернена до предмета й діяльності, пов'язаної з ним, що супроводжується внутрішнім задоволенням від результатів цієї діяльності» [3, с. 33]. Пізнавальний інтерес школярів направлений на оволодіння знаннями, які представлені в шкільних предметах. При цьому він звернений не тільки до змісту даного предмету, але і до процесу здобування цих знань, до пізнавальної діяльності [4]. Якщо ж на уроках у дітей відсутній пізнавальний інтерес, то це може вказувати на недоліки в організації навчального процесу.

Уведення профільного навчання є однією з найважливіших інновацій сучасної школи. Оскільки, профілізація сприяє профорієнтації та полегшенню вибору майбутньої професії. Вибір учнями гуманітарного профілю навчання має значення не тільки для їх майбутнього професійного самовизначення, а й для формування морально-ціннісної системи та світогляду особистості, її здатності до сприйняття та інтеріоризації національних і загальнолюдських цінностей [2].

Учні-гуманітарії суттєво відрізняються від учнів інших груп не тільки спрямованістю інтересів, а й специфікою протікання психічних процесів. Тому у процесі розвитку пізнавального інтересу учнів класів гуманітарних профілів навчання на уроках математики важливо враховувати психолого-педагогічні особливості вивчення математики учнями-гуманітаріями.

Вважаємо, що серед дієвих шляхів розвитку пізнавального інтересу учнів класів гуманітарних профілів навчання на уроках математики одним з найважливіших є розв'язування прикладних задач. Наведемо приклад до теми «Числові функції» (10 клас).

Задача. Ціна проїзду в приміському поїзді ставиться у відповідність номеру зони, до якої належить станція. Ця відповідність показана в таблиці (буквою n позначена множина номерів зони, а буквою m – відповідна множина цін проїзду в гривнях):

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
m	1,0	1,5	2,0	2,5	3,5	4,0	5,5	6,5	8,5

Умова задачі відповідає реальній ситуації і показує важливість застосування математики у повсякденній діяльності. Надалі до цієї умови можна ставити різні запитання, що сприятиме також економії часу на уроці та глибшому засвоєнню матеріалу учнями: «Чи задає залежність однозначну відповідність, тобто є функцією? Знайти вартість проїзду? Побудувати графік залежності?» тощо.

Отже, можна з впевненістю стверджувати, що пізнавальний інтерес є вагомим засобом досягнення позитивних результатів у навчанні математики учнів з різними індивідуальними та віковими особливостями.

Список використаних джерел

1. Абраменкова В. В., Петровский А. В., Ярошевский М. Г. и др. Психология. Москва : Политиздат, 1990. 494 с.
2. Бабко Т. М. Формування готовності учнів основної школи до вибору гуманітарного профілю навчання: автореф. дис... канд. пед наук. Київ, 2011. 20 с.
3. Боднар А. Я., Макаренко Н. Г. Шляхи формування пізнавального інтересу особистості в процесі професійного самовизначення. *Наукові записки НаУКМА. Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота*. Київ : ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2014. Т. 162. С. 32 – 38.
4. Зайцева И. А. Формирование познавательного интереса к учению как способ развития креативных способностей личности (на примере уроков математики). автореф. дис... канд. пед наук. Ноябрьск, 2007. 24 с.
5. Крутецкий В. А. Психология. Москва : Просвещение, 1986. 336 с.

Анотація. Марченко Р. І Розвиток пізнавального інтересу учнів гуманітарних профілів навчання у процесі навчання математики. У статті розглянуті різні підходи до визначення поняття «інтерес»; наведені чотири етапи розвитку інтересу. Сформульоване означення пізнавального інтересу. Вказано важливість врахування психолого-педагогічних особливостей учнів класів гуманітарного профілю навчання для розвитку інтересу до вивчення математики.

Ключові слова: пізнавальний інтерес, учні-гуманітарії, урок математики.

Abstract. Marchenko R. I. Development of cognitive interest of students in humanitarian education profiles in the process of teaching mathematics. In the article considered different approaches to the definition of "interest"; Four stages of interest development are given. The definition of cognitive interest is formulated. Specified psychological and pedagogical features of students of the humanitarian education profile.

Keywords: cognitive interest, pupils-humanities, lessons of math.

Міщенко Іван

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

mon.mishenko@ukr.net

Науковий керівник – О.В. Мартиненко

ОСНОВНІ МЕТОДИ ПОБУДОВИ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Роль математики в сучасній науці невпинно зростає. Це пов'язано з тим, що без математичного опису цілого ряду явищ та процесів реальної дійсності важко сподіватися на їх глибоке осмислення. Розвиток природничих та суспільних наук передбачає широке використання математичного апарату; розробки останнього реалізуються у різних галузях людської діяльності.

Побудова математичної моделі дає можливість описати найбільш суттєві риси і властивості об'єкту, що вивчається, на мові математичних понять і рівнянь. Вона є, досить часто, єдино можливим способом для розв'язання та реалізації цілої низки завдань.

Найчастіше, при дослідженні математичних моделей використовують можливості комп'ютерних технологій.

Розглянемо деякі методи побудови математичних моделей, які ґрунтуються на застосуванні фундаментальних законів природи, варіаційних принципів, аналогій, ієрархічних ланцюгів. Ці закони є основою безлічі науково-технічних досягнень. Головним залишається питання, який з них потрібно застосовувати в конкретному випадку і як це зробити.

Зокрема, якщо необхідно визначити швидкість револьверної кулі, а поблизу не має спеціальної лабораторії, то експерт з балістики може скористатися відносно простим пристроєм типу маятника – вантажем, підвішеним на легкому недеформованому стрижні, що може вільно обертатися. Своє дослідження експерт проводить відповідно до закону збереження енергії.

Досить широкою є сфера застосування закону збереження матерії. Саме цей закон дозволяє розв'язати задачу про заповнення басейну водою, яка впадає і витікає з двох труб.

Математична модель руху ракети, що виводить на орбіту навколо Землі штучний супутник, складається з урахуванням закону збереження імпульсу за умови нехтування

опором повітря, гравітацією й іншими силами, включаючи, звичайно, тягу реактивних двигунів [2].

Ще один підхід до побудови моделей полягає у використанні так званих *варіаційних принципів*, які є досить загальними твердженнями про об'єкт, що розглядається (система, явище). Вони стверджують, що з усіх можливих варіантів поведінки об'єкта (руху, еволюції) вибираються лише ті, що задовольняють певну умову. Зазвичай, згідно з цією умовою деяка величина, яка пов'язана з об'єктом, досягає свого екстремального значення при переході об'єкта з одного стану в інший.

При побудові математичних моделей такий підхід за універсальністю його можливостей можна зіставити з використанням фундаментальних законів природи.

Часто при побудові математичної моделі певного об'єкта застосовують *метод аналогій*. Це відбувається у випадках, якщо неможливо прямо вказати фундаментальні закони, або варіаційні принципи, які задовольняють об'єкт, або коли немає впевненості в існуванні подібних законів, що допускають математичне формулювання. Наприклад, якщо розглядати радіоактивний розпад і зміну чисельності населення нашої планети, то між ними існує аналогія, про що свідчить одна з простих моделей популяцій, так звана *модель Мальтуса*.

При побудові математичних моделей досить значущим є так званий *ієрархічний підхід*. Це зумовлено тим, що лише в окремих випадках буває зручним і виправданим створення математичних моделей навіть відносно простих об'єктів відразу в усій повноті, з урахуванням усіх чинників, істотних для його поведінки. Тому, природною є побудова такого ланцюга (ієрархії) моделей, кожна з яких є більш повною за попередню, яка узагальнює попередні, включаючи їх як окремі випадки. Цей ієрархічний ланцюг дозволяє відносно просто дійти важливих висновків.

Ієрархія математичних моделей часто будується і за протилежним принципом “від складного до простого” [1].

Всі розглянуті вище моделі є лінійними, вони відповідають дуже окремим випадкам і, зазвичай, слугують лише першим наближенням до реальності. І все ж таки, більшість реальних процесів і відповідні їм математичні моделі є нелінійними, тому їх вивчення є досить цікавим.

Список використаних джерел

1. Краснощеков П.С., Петров А.А. Принципы построения моделей. – М., 1983.
2. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры. – 2-е изд., исправл. – М., 2001.

Анотація. Міщенко І. Основні методи побудови математичних моделей. У тезах розглянуто методи побудови математичних моделей, з використанням фундаментальних законів природи, варіаційних принципів, аналогій, ієрархічних ланцюгів для лінійних процесів.

Ключові слова: математична модель, фундаментальний закон, варіаційні принципи, метод аналогій, ієрархічний метод.

Abstract. Mischenko I. Basic methods for constructing mathematical models. In the thesis methods of constructing mathematical models, using the fundamental laws of nature, variational principles, analogies, hierarchical chains for linear processes are considered..

Keywords: mathematical model, fundamental law, variational principles, method of analogies, hierarchical method.

Мудраков Володимир

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

vovikk613@gmail.com

Науковий керівник – Розуменко А. О.

ТЕКСТОВІ ЗАДАЧІ В КУРСІ МАТЕМАТИКИ 5-6 КЛАСІВ

Математична освіта є важливою складовою загальноосвітньої підготовки школярів. Вирішальне значення для системи шкільної освіти має формуючий вплив предмета математики на особистість школяра. Ідеться, насамперед, про розвиток мислення і логічного мислення зокрема, просторових уявлень і уяви, творчості, уваги, пам'яті, позитивних якостей особистості.

Розв'язування задач вважають найбільш складною частиною діяльності учнів під час вивчення математики. Навчання учнів цього виду діяльності займає головне місце у методиці навчання математики. Зокрема, це питання досліджували О.М. Астряб, Г.П. Бевз, І.М. Богатирьова, М.І. Бурда, В.Я. Забранський, Ю.М. Колягін, Д. Пойя, С.О. Скворцова, З.І. Слепкань, А.А. Столяр та інші. Сучасна методична література містить різноманітні прийоми, підходи, що дозволяють навчити учнів розв'язувати математичні задачі, зокрема текстові (сюжетні). Розв'язування текстових задач займало значне місце не лише в традиційному курсі шкільної арифметики, але і сьогодні. І це не випадково. Ці задачі добре розвивають мислення, кмітливість, винахідливість учнів, сприяють підсиленню прикладної спрямованості навчання математики.

У літературі з психології та педагогіки немає єдиного трактування поняття «задача». Залежно від підходу до зв'язку між суб'єктом і задачею автори тлумачать його по-різному. Кібернетика, дидактика і методика навчання математики розглядають задачу як ситуацію зовнішньої діяльності, що запропонована окремо від суб'єкта діяльності. Психологія розглядає задачу як мету, задану в певних умовах, як особливу характеристику діяльності суб'єкта. Задача тут тлумачиться як суб'єктивне психологічне відображення тієї зовнішньої ситуації, в якій розгортається цілеспрямована діяльність суб'єкта.

Г.П. Бевз [1] та З.І. Слепкань [2] вважають, що *математична задача* – це будь-яка вимога обчислити, побудувати, довести або дослідити що-небудь, що стосується просторових форм чи кількісних відношень, або запитання, рівносильне такій вимозі. Арифметичною задачею називають вимогу знайти числове значення деякої величини, якщо дано числові значення інших величин і залежність, яка пов'язує ці величини як між собою, так і з шуканою.

Залежно від того, яку вимогу поставлено в задачі, розрізняють задачі на обчислення, доведення, побудову і дослідження.

У *задачах на обчислення* потрібно знайти число (або множину чисел) за даними числами і умовами, якими вони пов'язані між собою та з невідомими числами. До таких задач належать текстові задачі й різні приклади (задачі на розв'язування рівнянь, нерівностей, їхніх систем тощо).

Приклад 1. Картопля містить 20% крохмалю. Скільки картоплі потрібно взяти, щоб отримати 3 кг крохмалю?

У *задачах на доведення* потрібно довести сформульоване в них твердження. Цим вони не відрізняються від теорем. Тому не дивно, що те саме твердження подається в різних підручниках або під рубрикою теорем, або під рубрикою задач. Теоремами зазвичай вважають найважливіші твердження, які широко використовують під час розв'язування різних задач і доведення різних теорем. Водночас на окремі задачі доводиться посилалися як на теореми. Інші, менш важливі, твердження запам'ятовувати

недоцільно, проте запропонувати довести таке твердження учням корисно. Проте у курсі математики 5-6 класів доведення практично не виконуються, але можна запропонувати найкоротші задачі-запитання, а для окремих учнів і задачі на доведення. Наприклад:

Приклад 2. Нехай $a \neq 0$, $b \neq 0$. Чи правильно, що $a + b \neq 0$?

До задач на побудову належать як геометричні задачі, в яких потрібно побудувати певну фігуру, що задовольняє умову задачі, так і задачі на побудову графіків функцій, діаграм, перерізів багатогранників та інших тіл.

Приклад 3. Побудуйте трикутник за основою, висотою і кутом при основі.

У задачах на дослідження потрібно дослідити що-небудь.

Приклад 4. Напишіть довільне трицифрове число. Допишіть до нього це ж саме число. Чи ділиться одержане шестицифрове число на 7; на 11; на 13? Чи для будь-якого трицифрового числа це справедливо? Якщо так, то чому [3, № 1432, с. 259] ?

Традиційно розв'язування різного виду задач вважалося і предметом навчання математики, і ефективним засобом формування математичних знань, вмінь, інтелектуального розвитку і виховання учнів. На сучасному етапі розвитку освіти питання дослідження діяльності вчителя та учнів під час розв'язування задач на уроках математики залишається актуальним.

Проте з 60-х років минулого століття у зв'язку з реформуванням шкільної математичної освіти інтерес щодо використання арифметичних способів під час розв'язування текстових задач в основній школі почав суттєво знижуватися. Типові задачі поступово вилучають із програми 5-6 класів і діючих підручників. Ці обставини негативно вплинули на рівень математичної освіти і розумового розвитку учнів, про що свідчать результати вступних іспитів до вищих навчальних закладів. Погіршився також стан навчання учнів розв'язуванню текстових задач за допомогою і методу рівнянь. На сучасному етапі розвитку освіти проблема посилення інтересу до тих компонентів змісту шкільного курсу математики, які сприяють розвитку мислення і творчої особистості учнів, посідає особливе місце. До таких компонентів належать і текстові задачі.

Текстові задачі учні починають розв'язувати ще в початковій школі, потім - в курсі математики 5-6 класів. Розв'язування текстових задач пронизує весь шкільний курс математики. У завданнях ЗНО текстові задачі представлені кожного року.

Використана література:

1. Бевз Г.П. Методика викладання математики: навч. посіб. / Г.П. Бевз. – К.: Вища школа, 1977. – 376 с.
2. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник / З.І. Слєпкань. – К.: Вища шк., 2006. – 582 с.
3. Янченко Г. Математика. Підручник для 6 класу / Г. Янченко, В. Кравчук. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. – 272 с.

Анотація. Мудраков В. Текстові задачі в шкільному курсі математики. У статті висвітлено необхідність формування вмінь розв'язувати текстові задачі для розвитку мислення, кмітливості, винахідливості учнів. Через текстові задачі реалізується прикладна спрямованість шкільного курсу математики

Ключові слова: задача; типи задач; задачі на обчислення, задачі на доведення, задачі на побудову, задачі на дослідження.

Annotation. Mudrakov V. Text problems in the school course of mathematics. The article highlights the necessity of developing skills for solving problems for the development of thinking, intelligence, ingenuity of students, promotion of the application of the direction of mathematics teaching.

Key words: task; types of tasks; tasks for calculus, tasks for proof, tasks for construction, tasks for research.

Низовий Олександр

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

sannekgorbunek@gmail.com

Науковий керівник – Шищенко І.В.

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Мультимедіа-презентація є одним з найбільш поширених засобів унаочнення навчального матеріалу. Інформативність електронних презентацій набагато вище традиційних за рахунок мультимедійності – наявності не лише тексту і графіки, але й анімації, відео та звуку. Мультимедійні презентації надають можливості здійснювати віртуальну взаємодію користувача з об'єктами або процесами пізнання, які знаходять своє відображення на екрані. Іншими словами, використання мультимедіа-презентацій дозволяє створювати інформаційний і візуальний образ об'єкту, який досліджується, імітувати реальність за допомогою участі в процесах, що відбуваються на екрані [2].

Застосування технічних засобів навчання на уроках математики сприяє збільшенню темпу вивчення навчального матеріалу, але це збільшення не може бути дуже значним і сильно прогресуючим, тому що пропускна здатність мозку людини має визначену межу, індивідуальну для кожної особистості. Тому було б помилкою думати, що застосування технічних засобів навчання й інформаційно-комунікаційних технологій може відразу істотно вплинути на якість знань учнів. Нові засоби навчання – це лише специфічні знаряддя педагогічної праці, що збільшують можливості вчителя у викладанні навчального матеріалу [1].

Використання мультимедіа-презентацій дозволяє вчителю математики зручно й ефективно візуалізувати статичну й динамічну інформацію, самостійно готувати завдання, підбирати навчальний матеріал, що відповідає змісту конкретної теми. Наприклад, на перших уроках стереометрії учням 10 класу можна запропонувати за допомогою ППЗ «Жива геометрія» або каркасних 3-D моделей, що мають вбудований у динамічне креслення «поворотний механізм», виконати такі завдання.

Задача 1. Змінюючи положення тетраедра, визначте, на якому ребрі розташовується точка P та у якій грані лежить пряма a . Побудуйте переріз тетраедра площиною, що проходить через точку P та пряму a (рис. 1).

Задача 2. Змінюючи положення тетраедра, визначте, у якій грані лежать пряма a та точка P . Побудуйте переріз тетраедра площиною, що проходить через точку P та ребро AD (рис. 2).

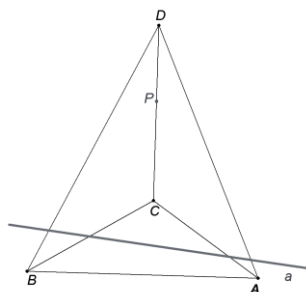


Рис. 1. Ілюстрація до завдання

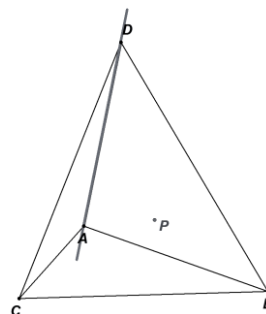


Рис. 2. Ілюстрація до завдання

Під час бесіди учні, обертаючи зображення, змінюючи нахил та масштаб зображення, визначають найкращий ракурс розташування тетраедра для з'ясування розміщення точок та прямих та зображення результату в зошит. Доцільно пропонувати учням виконувати ці зображення в безклітинному зошиті.

Також доцільно учнів залучати до складання завдань з використанням динамічних креслень. Розв'язуючи таке завдання за статичним зображенням, учні пропонують різні варіанти відповідей. Розмаїття відповідей вимагало залучення не лише «не традиційних» пояснень вчителя, а й інших прийомів навчання: скористатися інтерактивністю ППЗ «Жива геометрія», у якому побудоване креслення має поворотний механізм. Змінюючи ракурс, положення опорних точок, можна домогтися того, що всі гіпотези щодо відповідей, висунутих учнями, були підтверджені або спростовані. При цьому можна досягти двох цілей: підвели учнів до розуміння та інтерпретації властивостей паралельного проектування, а також показали механізм для прийняття або відхилення можливих відповідей. Під час співпраці вчителя та учнів відбувається формування не тільки критичного мислення, а й рефлексії навчальної діяльності.

Розвиток комп'ютерної техніки вносить значні зміни в структуру навчально-виховного процесу. За допомогою комп'ютерів можна організувати такі навчальні ситуації, про які не могли мріяти в минулому: учні самостійно відшуковують необхідну навчальну інформацію в базі даних, знань, вивчають об'єкти, можуть працювати із зображеннями об'єктів у різних проекціях, складають складні педагогічні програмні засоби. За допомогою мультимедійних технологій учні не просто спостерігають і слухають – вони стають учасниками подій, можуть змінювати їх перебіг

Список використаних джерел

6. Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л. Мультимедійні технології та засоби навчання. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. 102 с.
7. Лампіга А. В. Мультимедійні засоби навчання. URL : [https : //dorobok.edu.vn.ua/article/pdf/63](https://dorobok.edu.vn.ua/article/pdf/63).

Анотація. Низовий О.С. Використання мультимедійних засобів на уроках математики. У статті розповідається про мультимедійні засоби, які використовують у навчанні, описуються можливості використання мультимедійних засобів на уроках стереометрії.

Ключові слова: мультимедійні засоби, урок математики, учень.

Summary. Nyzovyi O.S. Using multimedia in math lessons. The article describes the multimedia tools used in learning. The methods of using multimedia presentations are presented. It also describes the capabilities and goals of multimedia in the learning process.

Keywords: multimedia, education, lessons of math, pupil.

Окопний Руслан

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

ruslanokopniy1996@yandex.ru

Науковий керівник – Розуменко А. О.

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ І РОЗВИТКУ СТОХАСТИКИ

Проблеми дослідження випадкових явищ хвилювали людство ще у сивій давнині. Так, видатні давньогрецькі філософи розмірковували над неминучими та випадковими явищами. Вельми загальні висловлювання щодо випадкових явищ робили мислителі стародавніх Китаю, Індії та Близького Сходу.

Про випадкові експерименти з підкиданням гральних кубиків писали у 1220-1250 роках Річард де Форніваль, у 1487 році Лука Пачолі, у 1526 році Дж. Кардано, у 1556 році Н. Тарталья, а також видатний італійський вчений Г. Галілей, який, мабуть, першим розглянув випадкові похибки, що виникають у деяких експериментах

До кінця XIX століття не виникало питання про необхідність строгого математичного означення поняття «випадкова подія». З давніх давен математики оперували з випадковими подіями (знаходили суми подій, добутки та протилежні до них події), спираючись лише на інтуїтивне, часто досить суб'єктивне уявлення про них. Лише після того, як теорія ймовірностей досягла досить високого рівня застосувань, виникла потреба в її логічному обґрунтуванні.

У роботах англійських математиків Джона Граунта і Вільяма Петті, опублікованих у 1662 та 1682 роках і присвячених політичній арифметиці для дослідження випадкових соціальних явищ, мабуть, уперше було суттєво використано поняття відносної частоти випадкової події.

Значний вплив на розвиток основ теорії ймовірностей мав трактат видатного нідерландського вченого Христіана Гюйгенса «Про розрахунки в азартних іграх», виданий у 1657 році. У цьому трактаті вперше вводиться поняття математичного сподівання для деяких простих випадкових величин, множини значень яких складаються з двох або трьох чисел.

Сутність поняття статистичної ймовірності розкрита у 1693 році видатним швейцарським математиком Якобом Бернуллі. Він писав: «Що не дано нам вивести *a priori* (тобто наперед передбачити до проведення досліду), те принаймні можна дістати *a posteriori*, тобто з численних спостережень результатів подібних дослідів. Тому можна передбачати, що деяке явище згодом зможе відбутися у стількох же випадках, у скількох воно раніше було відмічене як таке, що відбулося за подібних умов...».

Термін «ймовірність» першим використав відомий філософ Бенедикт Спіноза у назві однієї із своїх робіт: «Допис про математичну ймовірність», проте ніякого означення ймовірності у цій роботі немає. У своїй роботі «Книга про гру в кості» Джероламо Кардано кілька разів пропонував розглянути відношення m/n , яке іноді називають «класичним означенням ймовірності», проте важливість цього відношення він не помітив.

Чітке формулювання теореми про ймовірність суми подій міститься у роботі англійського математика Томаса Байеса, опублікованій лише у 1763 році.

Визначальні властивості ймовірностей ввів у 1936 році Андрій Миколайович Колмогоров, які називають системою аксіом теорії ймовірностей А.М. Колмогорова. Відомий американський математик Уільям Феллер вважав, що у 30-х роках XX століття лише у Радянському Союзі теорія ймовірностей розвивалася як справжня математична наука, що стало можливим після створення А.М. Колмогоровим аксіоматики теорії

ймовірностей. Завдяки цьому теорія ймовірностей перейшла від етапу напівмістичних міркувань, які переважали ще у 20-х роках ХХ століття, до сучасного етапу розвитку.

Формули, пов'язані з обчисленням числа різноманітних розміщень, перестановок, сполучень вивчаються у розділі математики, який називається «Комбінаторика». Засновниками комбінаторики були Блез Паскаль і П'єр Ферма. Значний внесок у розвиток комбінаторики зробили Готфрід Лейбніц, Якоб Бернуллі, Леонард Ейлер і багато інших вчених.

Історичні доробки багатьох вчених показують важливість стохастики. Якщо спочатку в стохастичній розглядалися задачі для практичного застосування, то з кожним досягненням в даній галузі та з кожним століттям, її предмет ставав все ширшим та серйознішим.

Література:

1. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 1988. – 448 с
2. Майстров Д.Е. Теория вероятностей. Исторический очерк. – М.: Наука, 1967. – 320 с.
3. Уилкс С. Математическая статистика. – М.: Наука, 1967. – 632 с.
4. Ширяев А.Н. Вероятность. – М.: Наука, 1989. – 640 с.

Анотація. Окопний Р.В. Історія виникнення і розвитку стохастики. У тезах доповіді розглянуто найважливіші етапи та основні відкриття в теорії ймовірності та математичної статистики, починаючи з найдавніших часів і до сучасного етапу розвитку науки. Зроблено аналіз результатів видатних вчених різних країн світу щодо розвитку стохастичних знань.

Ключові слова: стохастика, ймовірність, теорія ймовірності, комбінаторика, випадкові події.

Summary. Okopnyi R. V. History of the emergence and development of stochastics. The dissertation thesis considers the most important stages and main discoveries in the theory of probability and mathematical statistics, from ancient times to the present stage of the development of science. The analysis of the results of prominent scientists from different countries on the development of stochastic knowledge is made.

Key words: stochastics, probability, probability theory, combinatorics, random events.

Придуха Аліна

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

alink.smile67@gmail.com

Науковий керівник – О. П. Страх

ОДИН МЕТОД РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ РІККАТІ

Передумови для появи теорії диференціальних рівнянь склалися в другій половині XVII століття, коли математики наблизилися до усвідомлення взаємно оберненого характеру двох основних операцій аналізу нескінченно малих величин – диференціювання та інтегрування. Саме в цей час вперше почали опубліковувати роботи з розглядом рівнянь Якопо Ріккаті.

Означення 1. Рівняння Ріккати – це звичайне диференціальне рівняння виду:

$$y' = q_0(x) + q_1(x)y + q_2(x)y^2 \quad (1)$$

де $q_0(x)$, $q_1(x)$, $q_2(x)$ – неперервні на деякому інтервалі функції.

Диференціальні рівняння Ріккати мають зв'язок з групою дробово-лінійних перетворень. Цей зв'язок можна показати за допомогою теореми.

Теорема 1. *Загальний розв'язок рівняння Ріккати є дробово-лінійною функцією від сталої інтегрування. І навпаки: будь-яке диференціальне рівняння першого порядку, яке має цю властивість, є рівнянням Ріккати [1, с. 4]*

У випадку, коли відомий частковий розв'язок рівняння Ріккати, загальний вигляд цього рівняння отримується через зведення його до вигляду рівняння Бернуллі, а відтак і до лінійного рівняння [2]. Таким чином, основним методом розв'язання рівняння Ріккати (1) є відшукання його часткового розв'язку y_1 і, шляхом заміни змінної $y = y_1 + \frac{1}{z}$, зведення його до лінійного неоднорідного рівняння.

Означення 2. Рівняння Ріккати, що має вигляд:

$$y' = ay^2 + bx^\alpha$$

де (a, b, α) – деякі сталі, називається спеціальним рівнянням Ріккати.

Поряд з одновимірним скалярним випадком рівняння Ріккати (1) розглядають також відповідне матричне рівняння – це рівнянням виду:

$$\frac{dX}{dt} = XA(t)X + B_1(t)X + XB_2(t) + C(t).$$

Тут невідомою є деяка $(n \times n)$ -вимірна матриця X , а A, B_1, B_2, C – задані $(n \times n)$ -вимірні матриці, із залежними від змінної t коефіцієнтами.

Список використаних джерел

1. Зеликин М. И. Однородные пространства и уравнение Риккати в вариационном исчислении, – М.: Факториал, 1998. – 350 с.
2. Методы решения физико-математических задач. Дифференциальные уравнения Риккати [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://1cov-edu.ru/differentsialnye-uravneniya/rikkati/>
3. Самойленко А. М. Дифференціальні рівняння: Підручник (2-ге вид., перероб. і доп.). / А. М. Самойленко, М. О. Перестюк, І. О. Парасюк – К.: Либідь, 2003. – 600 с.
4. Самойленко А. М. Дифференциальные уравнения: примеры и задачи. Учеб. пособие (2-е изд., перераб.) / Самойленко А. М., Кривошея С. А., Перестюк Н. А. – М.: Высш. шк., 1989. – 383 с.

Анотація. Придуха А. Один метод розв'язування диференціальних рівнянь Ріккати. Викладено основні означення щодо диференціальних рівнянь Ріккати. Розглянуто основну властивість загального розв'язку скалярного рівняння Ріккати, щодо перетворення його в диференціальне рівняння Бернуллі та лінійне неоднорідне диференціальне рівняння 1-го порядку. Наведено чисельні приклади.

Ключові слова: диференціальне рівняння Ріккати, загальний розв'язок диференціального рівняння, частковий розв'язок.

Abstract. Prydukha A. One method for solving the Rikkati equations. We gave the basic definitions of the Riccati differential equations. The main property of the general solution of the Riccati scalar equation in relation to its transformation into the Bernoulli differential equation and the first order linear nonhomogeneous differential equation is considered. Numerous examples are given.

Key words: Riccati differential equation, the general solution of the Riccati equation, particular solution.

Рудик Владислава

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

vladislava_3@mail.ru

Науковий керівник – Мартиненко О. В.

ФОРМУВАННЯ ДИВЕРГЕНТНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ (НА ПРИКЛАДІ ПОБУДОВИ ГРАФІКІВ ФУНКЦІЙ)

На сьогоднішній день перед науковцями, педагогами – методистами, вчителями постає проблема удосконалення методики викладання шкільних предметів, зокрема й математики. Це зумовлено необхідністю забезпечення реалізації творчого потенціалу дитини.

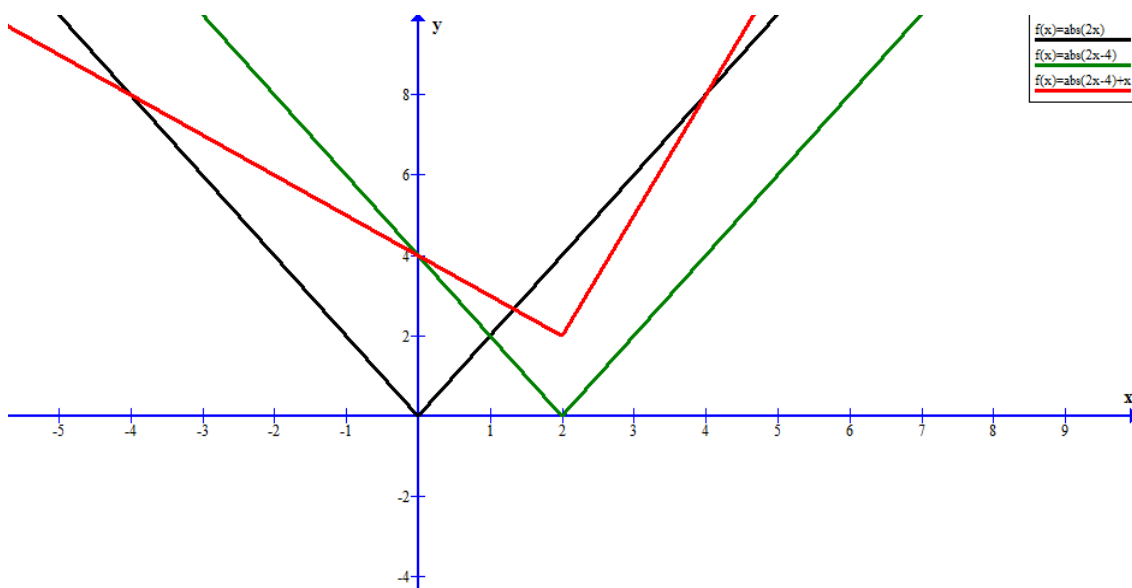
Сучасні педагоги та психологи вважають, що творча особистість – це індивід, який володіє високим рівнем знань, має потяг до нового та оригінального, творча діяльність для такого індивіду є життєвою потребою, а творчий стиль поведінки є найбільш характерним [1].

На жаль, сучасна шкільна система сприяє розвитку в учнів конвергентного мислення та не завжди створює умови для формування дивергентного. Рациональне поєднання репродуктивних, частково-пошукових та творчих завдань є необхідним для повноцінного розвитку творчих здібностей дітей [2].

Ми вважаємо, що основним засобом розвитку в учнів дивергентного мислення є саме розв'язання завдань, в яких можливо отримати декілька правильних відповідей, наявні альтернативні розв'язки та відсутній алгоритм розв'язування.

Розглянемо приклад завдання для 8 класу з поглибленим вивченням математики, яке дозволяє розвивати в учнів конвергентне мислення та сприяє формуванню дивергентного. Таке завдання можна запропонувати учням при вивченні теми «Функція $y = x^2$, властивості та її графік»

Побудуйте графік функції $y = |2x - 4| + x$. Знайдіть область визначення, область значень і нулі даної функції.



Особливістю його виконання є те, що учні повинні дослідити і з'ясувати поведінку графіка функції при різних значеннях змінної x (яку можна вважати параметром), а саму побудову можна подати за допомогою програми Graph. Розв'язування такого завдання дозволяє, з одного боку, удосконалити вміння застосовувати алгоритми елементарного

перетворення графіка функції, а з іншого – сприяє формуванню дослідницьких і частково-пошукових умінь.

Важливо спонукати учнів створювати власні задачі за побудованим геометричним місцем точок, ставити питання та відповідати на них. Саме вміння аналізувати графічні образи дає змогу в майбутньому швидше знаходити афективні методи розв'язання задач. Також саме вміння складати якомога більше задач за обмежений проміжок часу, стане поштовхом за для розвитку такої компоненти дивергентного мислення як продуктивність.

ЛІТЕРАТУРА

8. Вдовенко В. В. Використання дивергентних задач на уроках математики як необхідна умова розвитку творчої особистості учня / В. В. Вдовенко // Актуальні питання природничо – математичної освіти: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка. – Суми: ВВП «Мрія», 2013. - № 1. – С. 69 – 73.
9. Корольський В. В. Інноваційні інформаційно – комунікаційні технології навчання математики: навчальний посіб. / В. В. Корольський, Т. Г. Крамаренко, С. О. Семеріков, С. В. Шокалюк, М. І. Жалдак. – Кривий Ріг: Книжкове видавництво Киреевського, 2009. – 324 с.
10. Пехота О. М. Освітні технології: навч. – метод. посіб. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.. – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.

Анотація. Рудик В. В. Формування дивергентного мислення учнів основної школи при навчанні математики (на прикладі побудови графіків функцій).

У тезах сформульовані основні засоби розвитку дивергентного мислення та наведений приклад побудови графіка функції в Graph.

Ключові слова: мислення, дивергентне мислення, графік функції, побудова графіків функцій, продуктивність.

Summary. Rudyk V.V. Formation of divergent thinking of primary school pupils in mathematics education (on the example of plotting functions).

The thesis formulates the main means of development of divergent thinking and gives an example of constructing a graph of a function in Graph.

Keywords: thinking, divergent thinking, function graph, function graph construction, productivity

Секція 2.

ІНФОРМАТИКА ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

Абилова Гулмира

Студентка 4 курсу, напряму підготовки «Інформатика»*

mira7891987@gmail.com

Науковий керівник – Н.В. Шашина

КАРТА ЗНАНЬ ЯК ЗАСІБ ПОДАННЯ ГРАФІЧНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ

Комп'ютерна модель – це інформаційна модель, що створюється і досліджується з використанням комп'ютерних програм. Комп'ютерні моделі поділяють на розрахункові, імітаційні та графічні.

Графічна комп'ютерна модель – це сукупність певним чином організованих даних, що відображають найістотніші властивості об'єктів дослідження. До таких моделей належать графічні, анімаційні, текстові, табличні та інші наочні інформаційні моделі, які реалізовані засобами різних програмних середовищ.

Інформаційну модель, подану в структурній формі у вигляді схеми, яка відображає взаємозв'язки між об'єктами та явищами деякої предметної області, називають картою знань. Карти знань також називають ментальними, асоціативними картами, або картами розуму (від англ Mind map – карта розуму, пам'яті, думок). В українських перекладах термін може звучати інакше – «карти розуму», «карти пам'яті», «інтелект-карти», «майнд-мепи».

Автором теорії карт знань є британський психолог Тоні Бьюзен (1942 р.н.). Він розробив методику запам'ятовування та організації мислення, яку описав більше ніж у ста книжках. Завдяки своїй методиці він установив рекорд у запам'ятовуванні великих обсягів даних [1]. Mindmapping – зручна і ефективна техніка унаочнення візуального, ієрархічного і асоціативного мислення та альтернатива звичайному лінійному запису.

Карта знань в наочному вигляді демонструє думки, тези, що пов'язані одна з одною та об'єднані загальною ідеєю. Об'єкти на карті знань – це назви, терміни, зображення. Зв'язки між ними для наочності відображаються гілками, що відходять від центрального поняття або ідеї відповідної предметної галузі. В основі цієї техніки лежить принцип «радіантного мислення», що відноситься до асоціативних розумових процесів, відправною точкою яких є центральний об'єкт.

Основні принципи створення карт знань:

- об'єкт уваги або вивчення сфокусовано в центральному образі;
- основні теми та ідеї, що пов'язані з об'єктом уваги, розходяться від центрального образу у вигляді гілок;
- гілки позначено ключовими образами і словами;
- ідеї наступного рівня також зображено у вигляді гілок, що відходять від центральних гілок, може бути декілька рівнів;
- гілки формують зв'язану вузлову структуру.

Суть побудови карти знань полягає в тому, щоб за допомогою зрозумілих символів, образів, об'єктів, асоціацій, якими мислить людина, наочно зобразити інформаційну модель досліджуваного явища або системи. Карти знань відрізняються від схем, які можна, наприклад, побудувати в середовищі текстового процесора, тим, що можуть містити текст, малюнки, позначки, посилання на файли, посилання на ресурси Інтернету тощо [2].

Комп'ютерна графічна модель об'єкта створюється і досліджується з використанням програм, в яких можна будувати і змінювати графічне зображення об'єкта. Для подання комп'ютерних моделей, які відображають структурні зв'язки між

деякими об'єктами чи поняттями, використовують програми для створення карт знань. За принципами створення зображення ці програми схожі на векторні графічні редактори.

У векторних графічних редакторах зображення створюється з сукупності геометричних примітивів – точок, ліній, кривих, полігонів, тобто об'єктів, які можна описати математичними виразами. Перевагою використання векторної графіки є те, що розмір файлу не залежить від реальної величини об'єкта, що дозволяє описати достатньо великий об'єкт файлом мінімального розміру. У зв'язку з тим, що інформація про об'єкт зберігається в описовій формі, можна нескінченно збільшити графічний примітив, наприклад, дугу кола, і вона залишиться гладкою. З іншого боку, якщо крива представлена у вигляді ламаної лінії, збільшення покаже, що крива не є гладкою. Параметри об'єктів зберігаються і можуть бути легко змінені. Також це означає, що переміщення, масштабування, обертання та інші дії з об'єктами не впливають на якість малюнку. При збільшенні або зменшенні об'єктів товщина ліній може бути задана постійною величиною, незалежно від реального контуру. До недоліків векторної графіки можна віднести той факт, що не кожен об'єкт може бути легко зображений у векторному вигляді – для того, щоб зображення було подібним до оригіналу може знадобитися дуже велика кількість об'єктів з високою складністю, що негативно впливає на кількість пам'яті, яку займатиме зображення та час для його відтворення.

Основні інструменти векторних редакторів:

- набір геометричних примітивів;
- криві Без'є – дозволяють створювати прямі, ламані і гладкі криві, що проходять через вузлові точки з певними дотичними в цих точках;
- олівець – дозволяє створювати лінії «від руки», при створенні таких ліній виникає велика кількість вузлових точок, від яких в подальшому можна позбутися за допомогою функції «спрощення кривої»;
- заливка – дозволяє зафарбовувати обмежені області певним кольором або градієнтом;
- текст створюється за допомогою відповідного інструменту, а потім часто перетворюється в криві, щоб забезпечити незалежність зображення від шрифтів, які наявні або відсутні на комп'ютері, що використовується для перегляду.

Векторні редактори, зазвичай, більш придатні для створення розмітки сторінок, логотипів, технічних ілюстрацій, створення діаграм і складання блок-схем [3].

Редакторами карт знань є програми FreeMind, Freeplain, Edraw MindMap, TheBrain, XMind та інші. Створювати карти знань можна також з використанням інтернет-ресурсів, наприклад Bubbl.us, Mind42.com, Glinkr.net та інших.

Визначимо основні принципи роботи програм для створення карт знань, як загальні риси дослідженого програмного забезпечення.

Дії зі складовими карти, їх створення, переміщення, редагування, форматування тощо можна виконати за допомогою відповідних вказівок контекстного або головного меню програми. Дії, які найчастіше використовують під час роботи з картою, винесені на панель інструментів

Об'єкти, що використовують для створення карт знань наступні: вузол – текстове поле, призначене для відображення певних даних; ребро – лінія, що з'єднує вузли. Кожна карта має кореневий вузол, від якого відходять ребра до вузлів 1-го рівня, від яких у свою чергу можуть відходити ребра до вузлів 2-го рівня і т. д. до вузлів нижчих рівнів. Якщо два вузли сусідніх рівнів сполучено ребром, то вузол вищого рівня називають батьківським, а нижчого – дочірнім. Вузли одного рівня, що мають спільний батьківський вузол, називають спорідненими. У вузол можна додати текст, зображення, файл, посилання. Інструменти, що використовуються для форматування тексту у вузлі, нагадують окремі інструменти роботи з текстом у середовищі текстового процесора.

Декілька вузлів можна об'єднати у групу – хмару за допомогою потрібної вказівки або комбінації клавіш.

Створену карту знань зберігають за допомогою вказівок меню *Файл*. Файл карти знань має розширення **.mml*. Якщо передбачається, що карту не будуть більше редагувати чи формувати, її можна експортувати в документи різних форматів, у тому числі і як графічне зображення. Наприклад, щоб вставити карту знань у текстовий документ або презентацію, карта знань має бути збережена як зображення типу PNG або JPEG. Для цього потрібно замість команди *Зберегти як* виконати *Експортувати як PNG* (або як JPEG).

Використовуючи програми для карт знань, можна:

- створювати, редагувати та формувати карти знань;
- додавати графічні об'єкти до вузлів карти знань;
- створювати гіперпосилання на допоміжні ресурси;
- керувати показом карти знань;
- шукати дані у картах знань;
- відкривати, зберігати, друкувати карти знань.

Відмінності між програмами для створення карт знань полягають:

- у комерційному статусі. Наприклад, безкоштовними є FreeMind, FreeMindMap, Freeware, XMind. Як правило, повнофункціональні версії редакторів карт знань є платними.
- у необхідності встановлювати програму на комп'ютері, або користуватися у режимі он–лайн такими сервісами як Bubbl.us, MindMeister, Mind42, Mindomo, Spinscape. Як правило, потрібна реєстрація на сайті для повноцінної роботи програми.
- у недоліках окремих програм для створення карт знань. Наприклад, особливістю FreeMind є необхідність перед інсталяцією програми встановити Java, неможливість прикріплювати документи і файли до гілок, низька якість графічних елементів. Особливістю XMind є відсутність у безкоштовній версії конвертації файлів у формати pdf, текстовий документ, PowerPoint.
- у перевагах окремих програм для створення карт знань. Наприклад, Spinscape – потужний веб-додаток для створення карт знань надає доступ до спільного редагування карти в реальному часі, а також можливість налаштувати індивідуальний доступ до карти й окремих її частин; відрізняється від інших платформ для створення карт знань режимом презентації та можливістю вбудовувати YouTube-відео.

Сучасний рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє створювати карти знань он-лайн, робити їх інтерактивними, використовуючи он–лайн ресурси. Нині, існує великий асортимент як локальних програм, так і on-line ресурсів, які дозволяють створювати карти знань за декілька хвилин, а також надають змогу використовувати ментальні карти для досягнення як педагогічної, так і будь-якої іншої цілі.

Карта знань – це засіб для подання графічної комп'ютерної моделі, що передбачає відображення об'єктів певної предметної галузі та зв'язків між ними. Карти знань застосовують для створення інформаційних моделей, візуалізації нових ідей, фіксування та структурування даних, аналізу й впорядкування даних, класифікації понять, відображення процесів, прийняття рішень тощо.

Ментальні карти в освіті – це сучасний і компактний спосіб викладення навчального матеріалу, який зробить будь-яке лекційне або практичне заняття цікавим і пізнавальним, а також дозволить учням, студентам краще засвоїти матеріал. Використання карт знань на заняттях загальноосвітнього, професійно-технічного і

вищого навчального закладу дозволяє молоді самостійно засвоювати матеріал, відкриваючи коментарі до блоків карти, гіперпосилання, відеоматеріали, картинки, тощо.

Список використаних джерел

1. Бьюзен Т. Супермышление – 2-е изд / пер. з англ. Е. Самсонов. Мн.: Попурри, 2003. 304 с.
2. Хачатрян С. Карти знань, їх призначення, редактор карт знань: розробка уроку. URL: <http://www.kievoit.ippo.kubg.edu.ua/kievoit/2013/37/37.html> (дата звернення 15.03.2019)
3. Векторний графічний редактор / матеріал з Вікіпедії.
URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 15.03.2019)

Анотація. Абилова Г. Карта знань як засіб подання графічної комп'ютерної моделі. У тезах доповіді представлено результати дослідження сучасних засобів інформаційних технологій для створення та редагування карт знань, розглянуто основні принципи створення карти знань як засобу реалізації графічної комп'ютерної моделі.

Ключові слова: карта знань, графічна комп'ютерна модель, графічний редактор.

Abstract. Abylova G. Mind Map as a means of presenting a graphical computer model. In the theses of the report the results of research of modern means of information technologies for creation and editing of mind maps are presented, the basic principles of creating a mind map as a means of implementing a graphical computer model are considered.

Keywords: mind map, graphic computer model, graphic editor.

Батюк Ігор

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

igorbat2580@gmail.com

Науковий керівник – О.Г. Медведовська

ХМАРНІ СЕРВІСИ ЯК ЗАМІНА ОФІСНИМ ДОДАТКАМ

Хмарні обчислення це система, основним завданням якої є забезпечення безперебійного та зручного доступу до загальнодоступного серверу обчислювальних ресурсів, за допомогою мережі Інтернет [1]. На сьогоднішній день кожному користувачеві мережі Інтернет доступна ціла низка хмарних сервісів які включають наступні технології:

- Апаратне забезпечення як послуга – Hardware as a Service (HaaS);
- Програмне забезпечення як послуга – Software as a Service (SaaS);
- Робоче місце як послуга – Workplace as a Service (WaaS);
- Сховище як послуга – Storage as a Service (STaaS);
- Дані як послуга – Data as a Service (DaaS);
- Безпека як послуга – Security as a Service (SECaaS);
- Платформа як послуга – Platform as a Service (PaaS);
- Мережа як послуга – Network as a Service (NaaS);
- Усе як послуга – All as a Service (AaaS); [2].

Використання хмарних технологій відкриває широкі перспективи в навчально-освітньому процесі, це стосується не лише індивідуального (самоосвіти) а й більш звичного, колективного навчання (навчання в умовах групи, класу), надається можливість інтерактивної роботи всіх учасників освітнього процесу.

З розвитком хмарних технологій змінюється звичний погляд на організацію навчального процесу, так як навчання учнів не обмежується лише заняттями в одному приміщенні з викладачем (в класі, в лабораторії, тощо...), а й може здійснюватися з будь-якої точки світу, в будь-який зручний час, головне наявність стабільного з'єднання з мережею Інтернет. Актуальним рішенням використання хмарних сервісів для навчання в умовах вітчизняних реалій є рішення: «Google Apps for Education» від всесвітньо відомого бренду Google.

Google Apps Education – додатки, основані на використанні хмарних обчислень, надають студентам і викладачам закладів освіти засоби, необхідні для ефективного спілкування та спільної роботи за допомогою мережі [3].

Дані сервіси є: інтегровані, україномовні, об'єднані єдиним інтерфейсом. І не дивлячись на те що «Google Apps for Education» на сьогодні являються безкоштовними і вільно поширюваними, але їх функціоналу достатньо щоб слугувати платформою для формування інформаційно-освітнього простору.

Інформаційно-освітній простір – це сервіс безперервного забезпечення доступу до навчальних матеріалів, надання можливості всім суб'єктам освітнього процесу обмінюватися інформацією та забезпечення моніторингу ефективності навчальної взаємодії [4].

Використання Google Apps у інформаційно-освітньому просторі дає такі переваги:

- надійність, оскільки дані сервіси мають широкий функціонал для шифрування даних;
- індивідуальний та колективний доступ до даних та сервісів;
- можливість формування груп та окремих підрозділів користувачів;
- фільтрування небажаного контенту самою системою, адміністратором а також самим користувачем;
- централізоване адміністрування завдяки розширеному набору методів та засобів контролю якості надання послуг;
- надання безкоштовного, дискового (хмарного) простору, що надається користувачеві;
- можливість користуватися всіма доступними сервісами з використанням мобільних пристроїв, в даному випадку представлена повна підтримка мобільними пристроями, що працюють під управлінням операційної системи Android.

Серед недоліків даних сервісів можна виділити лише прив'язаність робочого місця учасника освітньої діяльності до стабільного та швидкісного з'єднання з мережею Інтернет.

Отже, хмарні технології, на сьогоднішній день, є високорозвиненою структурою з надання доступу до низки хмарних технологій, що здатні витіснити звичні нам офісні додатки, та надати широкі можливості інтерактивної взаємодії людей для забезпечення якісного виконання завдань освітнього процесу. Але для модифікація освітнього процесу не може обмежуватися лише використанням хмарних обчислень. Для успішної реалізації нових технологій необхідне оновлення педагогічних підходів, методів і прийомів, творча спрямованість і особиста мотивація.

Список використаних джерел

1. Григорьев С.Г, Гриншкун В.В. Информатизация образования. Фундаментальные основы: учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. М.: МГПУ, 2008. 231 с.
2. Носенко Ю.Г., Моделирование и интеграция сервисов хмаро орієнтованого навчального середовища : монографія; за заг. ред. С.Г. Литвинової. – К. : ЦП «Компринт», 2015. – С. 24-34.

3. Побіженко І. О. Перспективи використання хмарних технологій для організації навчального процесу у вищих навчальних закладах / І. О. Побіженко, Т. Г. Білова, В. О. Ярута // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. – 2014. – № 4(41). – С. 167-170.
4. Осадчий В. В. Сучасні реалії і тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освіті / В. В. Осадчий, К. П. Осадча // Інформаційні технології і засоби навчання. - 2015. - Т. 48, вип. 4. - С. 47-57. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2015_48_4_6

Анотація. Батюк І. Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам. У статті наведені основні хмарні технології, висвітлено переваги та недоліки використання хмарних сервісів в освітньому процесі сучасного світу. Було сформульовано основні завдання для розвитку та впровадження хмарних технологій в усі галузі сучасного освітнього процесу.

Ключові слова: хмарні сервіси, Google Apps for Education, інформаційно-освітній простір.

Abstract. Batyuk I. Cloud services as a replacement for office applications. The article presents the main cloud technologies, highlights the advantages and disadvantages of using cloud services in the educational process of the modern world. The main tasks for development and introduction of cloud technologies in all branches of the modern educational process were formulated.

Keywords: cloud services, Google Apps for Education, information and educational space.

Бесседін Ігор

*Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»
Науковий керівник – О.В. Семеніхіна*

ПРО ВІДКРИТІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ

Технології навчання на базі інформаційно-комунікаційних технологій є важливим доповненням до традиційних способів навчання і поширюється на ті галузі освіти, де її функціонування неможливе, обмежене або неефективне. Зокрема, такого типу навчання потребують люди з обмеженими можливостями, ті, які живуть у віддалених районах, ті, які працюють, але бажають паралельно здобути відповідну або додаткову освіту чи підвищити кваліфікацію. Певною мірою таке навчання може бути корисним для слухачів стаціонарного навчання, оскільки через реформування освіти значна частина навчальної діяльності зорієнтована на самостійну роботу.

Важливу роль у цьому процесі відіграють відкриті освітні ресурси, які використовуються не тільки в якості готових електронних курсів для навчання, але і в якості навчального матеріалу для включення його у нові електронні курси та інструментальні засоби їх розробки. Саме тому останнім часом спостерігається інтерес до дистанційного, електронного, мобільного, змішаного та повсюдного навчання.

Термін «відкриті освітні ресурси» був вперше введений під час конференції ЮНЕСКО «Вплив відкритих освітніх курсів на вищу освіту в країнах, що розвиваються» 1-3 липня 2002 року після того як Масачусетський технологічний інститут (MIT) відкрив

в 2001 році вільний доступ до матеріалів своїх навчальних курсів (Open Course Ware) на порталі <http://ocw.mit.edu/> [3].

У роботі [1] під відкритими освітніми ресурсами розуміють освітні або наукові ресурси, розміщені у вільному доступі або забезпечені ліцензією, що дозволяє їх вільне використання.

Автори роботи [4] інтерпретують це поняття як особливий освітній контент, що дозволяє користувачам мережі Інтернет познайомитися з навчальними курсами, а також з іншими навчальними матеріалами провідних університетів і викладачів або окремими елементами цих курсів.

Відкриті освітні ресурси можуть включати в себе повні навчальні курси, матеріали, модулі, підручники, відео, тести, програмне забезпечення, а також будь-які інші засоби, матеріали або технології, що використовуються для надання доступу до знань [5].

До основних особливостей відкритих освітніх ресурсів можна віднести наступне: студенти переглядають відеолекції і беруть участь в онлайн-обговоренні на форумі разом з викладачами та іншими студентами, при цьому відеолекції можуть супроводжуватися додатковими матеріалами (інфографіка, посилання на статті та книги, творчі і дослідницькі завдання тощо). Деякі курси вимагають від студентів розв'язування завдань та проходження тестів, деякі – виконання завдань, які оцінюються кількома людьми, в яку входять і самі слухачі. Деякі курси використовують обидва варіанти перевірки знань. Як правило, в курсі присутні інструменти спільної роботи, які дозволяють обговорювати досліджувану тему з іншими студентами. Як правило, по закінченню курсів видаються сертифікати.

На сьогоднішній день пропонується значна кількість відкритих освітніх ресурсів як англійською мовою так і українською, які представлені на різних платформах. Серед найбільш відомих можна виділити наступні [2]: Coursera, Edx, Intuit, MIT OpenCourseWare, Udacity, Лекторіум, Універсаріум, LinguaLeo, Futurelearn, Udemu, open2study, OpenupEd, Prometheus та інші.

Використання відкритих освітніх ресурсів у освітньому процесі дозволяє одержати освіту на відстані без безпосереднього контакту між викладачем і суб'єктом навчання.

Для відкритої освіти особливо важливо, щоб навчальні курси на таких ресурсах були цікавими для суб'єкта навчання, містили у собі різні форми подання навчального матеріалу, зменшували залежність від викладача і дозволяли вчитися у будь-який зручний час і в будь-якому місці, де є доступ до мережі Інтернет.

Список використаних джерел

1. Atkins D.E., Brown J.S., Hammond A.L. A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities: Report to The William and Flora Hewlett Foundation, 2007. URL: www.hewlett.org (last accessed: 11.04.2019).

2. The Best MOOC Platforms. URL: <https://www.reviews.com/mooc-platforms/> (Last updated on December 11, 2018).

3. Рекомендации по работе с открытыми образовательными ресурсами (OOP) в сфере высшего образования. Commonwealth of Learning (Содружество обучения). М.: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2013. 22 с.

4. Семеніхіна О. Дослідження відкритих освітніх ресурсів з математики. Вища освіта України. 2014. № 3. С. 58-63.

5. Семеніхіна О.В., Юрченко А.О., Удовиченко О.М., Шамоля В.Г. Використання відкритих освітніх ресурсів для організації самостійної роботи в умовах формальної освіти України. International scientific and practical conference «Pedagogy in EU countries

and Ukraine at the modern stage» : Conference proceedings (December 21–22, 2018). Baia Mare: Izdevnieciba «Baltija Publishing», P. 89-92.

Анотація. Бєседін І. Про відкриті освітні ресурси. Проаналізовано означення відкритих освітніх ресурсів. Зазначено, що відкриті освітні ресурси можуть включати в себе навчальні курси, відео, тести тощо. Обґрунтовано особливості відкритих освітніх ресурсів. Зазначено найбільш популярні ресурси.

Ключові слова: відкриті освітні ресурси, електронні курси, навчальний процес, освітній контент.

Abstract. Besedin I. About open educational resources. Analyzes the definition of open educational resources. It is noted that open educational resources may include training courses, videos, tests, etc. The peculiarities of open educational resources are substantiated. The most popular resources are listed.

Key words: open educational resources, electronic courses, educational process, educational content.

Гавриленко Марина

Студентка 4 курсу, напрям підготовки «Інформатика*»

Науковий керівник – О.Г. Медведовська

ПРО ОСОБЛИВОСТІ СЕРВІСУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЇ SWAY

Розвиток сучасних інформаційних технологій вносить певні зміни у розвиток світу, так суспільство все частіше використовує Інтернет для задоволення власних потреб. Раніше комп'ютерні презентації створювались лише на своєму комп'ютері та, якщо потрібно було поділитися з нею необхідно було завантажувати її на хмару, то зараз все простіше. Звичайно існує багато програмних засобів для створення презентацій онлайн, але найбільш цікавий є продукт від Microsoft – Sway. На даний час додаток набуває все більшої популярності серед користувачів. І це не дивно, адже готовий продукт презентації досить яскравий і вражаюче впливає на публіку.

За даними [2] компанія Microsoft у 2015 році випустила повну версію Sway для Windows 10, доступну всім підписчикам Office 365, включаючи корпоративних клієнтів та студентів.

Sway – це сервіс, що дозволяє зробити яскраву презентацію з різноманітного контенту, яку можна подивлятися на будь-якому пристрої, а також ділитися зі своїми розробками з іншими користувачами. Обновлено версія Sway пропонує користувачам ряд функцій для оформлення різнотипних даних в єдиний документ, завдяки яким презентація матиме привабливий дизайн. Sway для Windows 10 створено з урахування відгуків попереднього тестування [1].

Sway – це засіб для створення комп'ютерних презентацій, який доступний для користувачів у десктопній версії та у вигляді онлайн сервісу. Програмне забезпечення не потребує підготовки перед початком роботи та підлаштовується під будь-який екран: смартфон, комп'ютер, планшет [3].

Різнноманітні функції Sway можна використовувати у будь-яких сферах діяльності, а також в особистих цілях.

Програмою Sway може користуватися кожен, не маючи відповідного досвіду та освіти. Люди з усіх країн використовують додаток у різноманітних сферах діяльності, а також в особистих цілях. Так, за допомогою Sway можна підготувати навчальні презентації до уроку, наприклад на тему «Використання Office 365 в навчанні» (рис. 1) [4].

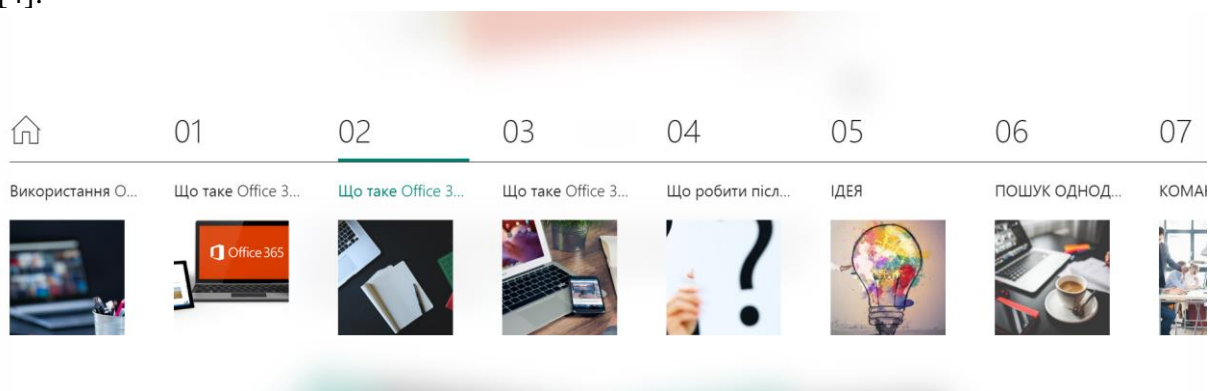


Рис. 1. Порядок слайдів у презентації створеній за допомогою сервісу Sway

Це лише один з прикладів використання сервісу Sway. Працювати в Sway досить легко та просто, тому кожен користувач з будь-якою професією зможе створювати презентації, щоб якнайкраще показати іншим свою діяльність.

Таким чином, застосування Sway у будь-якій діяльності, в тому числі і в навчальному процесі, дозволяє системно і лаконічно представити контент, зберігаючи усі вимоги до його змісту.

Список використаних джерел

1. Microsoft представила Sway для Windows 10. URL: <https://news.microsoft.com/ru-ru/microsoft-predstavila-sway-dlya-windows-10/#sm.0000b0n25k1dt4fqmy3liu9zllwml> (Дата звернення 30.03.2019).
2. Office Sway – Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Office_Sway (Дата звернення 30.03.2019).
3. Sway: что это за программа, и как она облегчает работу с презентациями? URL: <http://windowsten.ru/programma-sway/> (Дата звернення 30.03.2019).
4. Презентація «Використання Office 365 в навчанні» у Sway. URL: <https://sway.com/s/zGvAQEZUobzIBEIw/embed> (Дата звернення 30.03.2019).

Анотація. Гавриленко М. Про особливості сервісу для створення комп'ютерних презентацій Sway. У тезах проаналізовано сучасний інформаційний засіб для створення комп'ютерних презентацій Sway. Описано характеристики даного сервісу та можливості його використання.

Ключові слова: презентація, онлайн-сервіс, хмарні технології, Sway.

Abstract. Gavrilenko M. About the features of the service for creating computer presentations Sway. The thesis analyzes the modern information tool for creating computer presentations Sway. The characteristics of this service and the possibilities of its use are described.

Keywords: presentation, online service, cloud technologies, Sway.

Марченко Владислав

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

Науковий керівник – Петренко С.І.

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ КОМЕНТАРІВ ПРИ НАПИСАННІ КОМП'ЮТЕРНОГО КОДУ

Цифрове мистецтво – видим мистецтва, в основі якого лежить використання комп'ютерних технологій, як основи для художнього твору. Під поняттям художнього твору слід розуміти що завгодно: від цифрової фотографії до створення нових способів взаємодії комп'ютера з людиною. Одними з найбільш розповсюджених та відомих творів цифрового мистецтва є спецефекти в фільмах, мультфільми, створені за допомогою комп'ютерної анімації, та навіть цілі комп'ютерні ігри. Створення нових прикладних програм, чи навіть комплексів, також можна віднести до цифрового мистецтва.

Зазвичай, для створення нових програм використовують одну чи кілька мов програмування. Зважаючи на саму мову програмування, конкретний програмний продукт розділяють за певною структурою. Це допомагає краще розуміти сам код програми та уникати помилок чергового написання однакових або схожих елементів програми. Зазвичай, структурні елементи можуть мати кілька рівнів вкладеності. Приклад типової структури проекту на Node.js:

```
project/
├── node_modules/
│   ├── some_module/
│   │   ├── typings/
│   │   │   ├── index.d.ts
│   │   │   └── ...
│   │   ├── index.js
│   │   ├── package.json
│   │   └── tsconfig.json
│   └── ...
├── components/
│   ├── native_bindings/
│   │   ├── index.js
│   │   └── package.json
│   └── ...
├── index.js
├── package.json
└── ...
```

Зазвичай, код програми може бути використаний не лише автором, але й іншою людиною. У такому разі загальноприйнятим правилом є написання коментарів, що допомагають зрозуміти сенс того чи іншого відрізка коду. Коментарі записуються прямо в тексті програми. Найчастіше вони записуються з нового рядка після одного або декількох спеціальних символів. Запис коментарів у різних мовах програмування відрізняється. Так, у JavaScript є відразу 2 методи запису коментарів: однорядковий метод (коментар розпочинається з символів //) та багаторядковий метод запису (коментар розпочинається з символів /* та закінчується */) [1]. Проте, не лише мови програмування, але й велика кількість мов розмітки також має коментарі. Так, у HTML

існує лише один вид коментарів – багаторядковий. Коментар починається символами <!-- та закінчується -->.

Структура компонентів та модулів досить схожа. Різниця лише в тому, що модулі зазвичай створюються іншими людьми, а тому часто в них можна помітити файли типізації, що задані файлом tsconfig.json. В компонентах, що написані програмістом відразу як частини лише конкретної програми, зазвичай достатньо опису типів за допомогою JSDoc. Це написані спеціальним чином коментарі, в які можна додавати не лише типізацію, але й текстовий опис класів, змінних чи функцій, додавати приклади використання і ін [2]. Широкий спектр можливостей дозволяє використовувати такі коментарі і в файлах опису типів .d.ts зокрема.

Найчастіше, програми створюються опираючись на інше ПЗ, таким чином розширюючи та доповнюючи його. Саме тому виникла необхідність зв'язку між програмами, ОС, тощо. Набір таких методів зв'язку називається API (Application Programming Interface – Прикладний Програмний Інтерфейс) [3]. Так, кожна операційна система має певний набір API. За допомогою них відбувається доступ до джерел пам'яті, створення певного зображення на екрані, виклик методів бібліотек, запуск інших програм, тощо. Проте, API використовується не лише в ОС, але і в інших програмах і навіть сайтах. Особливо це стосується сервісів, яким необхідний доступ з інших сервісів чи програм. Найбільш яскравим прикладом є соціальні мережі та месенжери. Для прикладу, Facebook, Вконтакте та Telegram мають публічні API, що використовуються розробниками для створення різних програм [4-6].

Також, може виникнути необхідність отримати дані з оточуючого світу – температуру, тиск, вологість, звук, зображення, тощо. Для цього використовуються спеціальні пристрої з вбудованими сенсорами, АЦП, тощо, які теж реалізують власний набір API. За допомогою останніх, взаємодія з зовнішніми пристроями стає можливою.

Список використаних джерел

1. JavaScript Comments [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.w3schools.com/js/js_comments.asp
2. @use JSDoc [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://usejsdoc.org/>
3. API [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://developer.mozilla.org/uk/docs/Glossary/API>
4. Документація для розробників Facebook | API, SDK и руководства от Facebook [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://developers.facebook.com/docs/>
5. Open API | Разработчикам [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://vk.com/dev/openapi>
6. Telegram APIs [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://core.telegram.org/api>

Момот Роман

Студент 3 курсу, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

Науковий керівник – А.О. Юрченко

ЩОДО КЛАСИФІКАЦІЇ СУЧАСНОЇ ІНФОГРАФІКИ

Одним із способів візуалізації інформації є інфографіка, яка вже активно використовується в друкованих виданнях та мережі Інтернет, в рекламі, маркетингу та PR. Останнім часом її широко використовують в освітньому процесі про що зазначається у працях [1-4; 6-8]. Візуальне представлення складної навчальної інформації чітке, змістовне, зрозуміле, естетично привабливе та стає вимогою сучасності [3].

Інфографіка (від англ. *Infographics*, скорочення від словосполучення «інформаційна графіка») – це візуалізація даних чи понять, мета якої представити аудиторії складну інформацію так, щоб вона була швидко сприйнята та зрозуміла [1]. Іншими словами інфографіка – це особливим чином ілюстрована інформація, яка представлена одночасно у вигляді текстів, а також діаграм, графіків та різноманітних рисунків. В сучасному комунікативному процесі застосування інфографіки підвищує якість викладеного матеріалу, а також збільшує його значимість та наочність [5].

Зараз діапазон застосування інфографіки досить різноманітний та користується попитом. Існує декілька видів інфографіки, у кожній з якої свої особливості та завдання (рис. 1).



Рис. 1. Види інфографіки

Статична інфографіка відображає факти та цифри, які можуть бути поєднані залежністю. Метою статичної інфографіки є зведення первинної інформації до візуального відображення зв'язків між даними. Для подання статичних даних можна використовувати прості діаграми, графіки, схеми. Типовий приклад – поширеність використання мов програмування у різних країнах світу.

Динамічна інфографіка описує динаміку розвитку чи процес. Якщо брати до уваги попередній приклад, то для динамічної інфографіки буде порівняння використання мов програмування у різних країнах світу по роках.

Відеографіка – це новий тип інфографіки, який на сьогодні користується попитом. Даний тип інфографіки зберігається у відео-форматі. Особливістю є те, що основна інформація відображається письмово чи знаково, що зчитується та сприймається швидше для глядача.

Інфографіка-інструкція. Даний тип інфографіки відображає одночасно пояснення та реконструкцію подій. Типовим прикладом можуть бути інструкції до виконання певного завдання, які відображені не в словах, а в схемах.

Інфографіка, що відображає процес, ланцюг чи послідовність дій. До цього виду інфографіки можна віднести інструкції, хронологічні карти, рецепти, відображені у вигляді графічних чи символічних схем.

Також інфографіку класифікують за типом джерела (рис. 2).

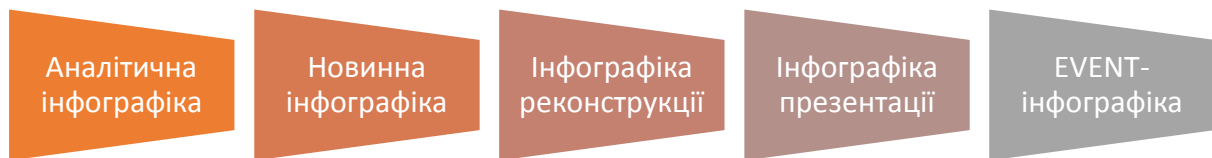


Рис. 2. Види інфографіки за типом джерела

Аналітична інфографіка – графіка, що відображає аналітичні матеріали. Найбільш часто використовується економічна інфографіка: аналітика проводиться виключно за даними економічних показників та досліджень.

Новинна інфографіка – матеріал, підготовлений виключно під конкретну новину в оперативному режимі.

Інфографіка реконструкції – інфографіка, яка використовує за основу дані про яку-небудь подію, що відтворює динаміку в хронологічному порядку.

Інфографіка для презентації. Текстові презентації чи презентації в картинках чи зображеннях відходять на задній план. Для залучення більшої уваги аудиторії до інформації доцільно використовувати інфографічні об'єкти при представленні важливого матеріалу.

Event-інфографіка. Демонстрація фактів та основних подій.

Даний вид візуалізації інформації дозволяє бачити декілька рівнів деталей, виділити зв'язки та співвідношення між поняттями, що дає можливість думати та мислити. В цілому, інфографіка має особливе аналітичне інтелектуальне спрямування. Інфографіка може стати інструментом для більш глибокого розуміння інформації, роблячи виклад матеріалу більш точним та достовірним. Однак неприпустиме її застосування для спрощення та поверхневої передачі інформації. Важливо відзначити, що насправді привабливий вигляд інфографіки – це лише побічний продукт правильно впорядкованої інформації.

Список використаних джерел

1. Ермолаева Ж. Е. Инфографика как способ визуализации учебной информации [Электронный ресурс] / Ж. Е. Ермолаева, О. В. Лапухова, И. Н. Герасимова. // Научно-методический электронный журнал. – Концепт, 2014. – №11. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/infografika-kak-sposob-vizualizatsii-uchebnoy-informatsii>
2. Семеніхіна О. В. Візуалізація як тренд інноваційного розвитку освіти в Україні / О. В. Семеніхіна, А. О. Юрченко, Д. С. Безуглий // Збірник тез IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців. – 2017. – С. 227-229.
3. Семеніхіна О. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект / О. Семеніхіна, А. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 11. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 4. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 43-46.
4. Семеніхіна О., Безуглий Д. Необхідність формування у вчителів умінь візуалізувати предметні знання як провідна стратегія розвитку освіти в Україні / О.Семеніхіна, Д.Безуглий // Гірська школа Українських Карпат. 2017. № 16. С. 51-53.
5. Смикиклас М. Инфографика. Коммуникация и влияние при помощи изображений / М. Смикиклас. – Изд-во «Питер», 2014. – С. 150.
6. Шамо́ня В.Г. Щодо програмного забезпечення в галузі інфографіки та потребу його опанування майбутніми вчителями / В.Г. Шамо́ня, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Професійна педагогіка і андрагогіка: актуальні питання, досягнення та інновації : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кривий Ріг, 20–21

листопада 2017 р.) / [за ред. О. О. Лаврентьевої, Т. М. Мішеніної]. – Кривий Ріг, 2017. – С. 211-213.

7. Юрченко А.О. Про візуалізацію навчального матеріалу засобами flash-технологій (на прикладі вивчення тригонометричних функцій) / А. О. Юрченко, А. В. Логвін, О. В. Лаштун, К. М. Безверха, О. В. Семеніхіна // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Вип. 1 (11). – С. 128–132.

8. Юрченко А.О. Про впровадження інфографіки в навчальний процес як необхідність для сучасного вчителя / А.О. Юрченко // Пріоритети сучасної науки (частина II): матеріали Міжнародної науково-практичної конференції м. Київ, 27-28 жовтня 2017 року. – Київ.: МЦНД, 2017. – С. 43-45.

Анотація. Момот Р. Щодо класифікації сучасної інфографіки. У тезах проаналізовано різні підходи до визначення поняття інфографіки. Розглянуто використання інфографіки у різних галузях людської діяльності. Виділено і описано види сучасної інфографіки.

Ключові слова: інфографіка, види інфографіки, інформаційна графіка, візуалізація інформації.

Abstract. Momot R. On the classification of modern infographic. In theses various approaches to the definition of the concept of infographic are analyzed. The use of infographic in various fields of human activity is considered. The types of modern infographic are selected and described.

Key words: infographics, types of infographics, information graphs, visualization of information.

Носаченко Дар'я

Студентка 3 курсу, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

Науковий керівник – А.О. Юрченко

ЕТАПИ СТВОРЕННЯ УСПІШНОЇ ІНФОГРАФІКИ

На сучасному етапі розвитку суспільства більшість людей використовує інфографіку у своїй діяльності, щоб розширити комунікаційні навички. Можна знайти елементи інфографіки в традиційних ЗМІ, у віртуальному середовищі, де соціальні медіа сприяли швидкому зростанню популярності цього способу передачі даних.

Поява інфографіки не є феноменом у сучасному суспільстві. Ще до появи комп'ютерів людство використовувало значки, графіки чи малюнки, щоб розповісти про події, поділитися інформацією та навчатися [1].

Інфографіка - це наочний спосіб подачі даних у графічній формі. Застосовувати її можна, де завгодно: для навчання, для ілюстрації журналістського матеріалу, в статистичному звіті і т. Д. Інфографіка допомагає структурувати великі обсяги інформації, а також більш наочно показує співвідношення предметів за різними параметрами і демонструє тенденції. І якщо раніше ми просто малювали схеми і креслили таблиці, то останнім часом інфографіка розцвіла і перетворилася на ціле мистецтво про що зазначено у працях [3-6].

Процес створення інфографіки має враховувати наступні аспекти:

- перший вказує на необхідність строгого визначення об'єкту, для якого призначена дана інформація;
- другий визначає контекст використання.

Спектр застосування інфографіки досить широкий, і щоб досягти необхідної мети потрібно керуватись певними правилами та етапами створення ефективної візуалізації даних [2].

Головні кроки для створення успішної інфографіки (рис. 1):

1. Чітко розуміти, що за тип інформації буде представлений: просторовий, хронологічний, кількісний чи комбінований.
2. Представити відповідний образ інформації як єдиного цілого, тобто більше, ніж сукупність карт, схем чи діаграм.
3. Вибрати певний тип презентації – статичний, динамічний чи інтерактивний.



Рис. 1. Етапи створення інфографіки

Після проходження трьох основних кроків необхідно перейти до початкових етапів створення інфографіки:

1. Вибір теми. Вона повинна бути затребуваною та актуальною. Слід звернути увагу на те, що на графіці дуже легко відображати існуюче в реальності, значно важче перенести в візуальну площину абстрактні поняття і майже неможливо – думки і коментарі.
2. Збір інформації, що залежить від обраної теми.
3. Систематизація. Це етап найбільш важливий та складний, оскільки включає узагальнення і систематизацію зібраної інформації і створення плану для її презентації. Цей етап включає:
 - 1) класифікацію інформації за типом.
 - 2) вибір тематики дії:
 - інструктивна тематика (покрокова інструкція);
 - дослідницька тематика: сенс виявляється активним вивченням проблеми, історії, дії;
 - імітаційна тематика: імітація реальних явищ для більш точного уявлення ідеї;
 - комунікативна тактика: дискусії і дебати як шлях більш точно розуміння і уявлення ідеї;
 - творча тактика: створення нових форм і підходів до вивчення та подання інформації
 - розділення інформації на важливі частини: за місцевістю; за алфавітом; за часом; за категорією; за ієрархією.
4. Ескіз (для друкованої інфографіки) та розкодування (для інтернет-інфографіки). Ступінь деталізації в ескізах чи розкодуванні залежить від глибини розуміння тематики дослідження.
5. Планування та робота над графікою (створення основних та другорядних об'єктів).
6. Збір графіки на основі ескізу. На цьому етапі елементи інфографіки анімують, редагують кадри, накладають текст чи звук.

Якісна інфографіка має чітку мету – передати повідомлення чи певну точку зору на інформацію, яку вона повинна донести. Доступ до цієї інформації повинен бути максимально простим. А процес створення інфографіки повинен бути максимально легким та зрозумілим, тому варто пам'ятати правила і етапи створення сучасної інфографіки.

Список використаних джерел

1. Інфографіка – Методичний навігатор. URL: <https://sites.google.com/a/lyceum2.cv.ua/metodicnij-navigator/infografika>
2. Дериземля Д. Інфографіка як основний вид візуалізації інформації // Студентська звітна конференція: Матеріали результатів наукових досліджень молодих науковців. – Суми : Вид-во фізико-математичного факультету СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2018. – Вип. 12. – Т.2. – С. 47-48.
3. Семеніхіна О. В. Візуалізація як тренд інноваційного розвитку освіти в Україні / О. В. Семеніхіна, А. О. Юрченко, Д. С. Безуглий // Збірник тез IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців. – 2017. – С. 227-229.
4. Семеніхіна О. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект / О. Семеніхіна, А. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 11. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 4. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 43-46.
5. Шамоля В.Г. Щодо програмного забезпечення в галузі інфографіки та потребу його опанування майбутніми вчителями / В.Г. Шамоля, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Професійна педагогіка і андрагогіка: актуальні питання, досягнення та інновації : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кривий Ріг, 20–21 листопада 2017 р.) / [за ред. О. О. Лаврентьевої, Т. М. Мішеніної]. – Кривий Ріг, 2017. – С. 211-213.
6. Юрченко А.О. Про впровадження інфографіки в навчальний процес як необхідність для сучасного вчителя / А.О. Юрченко // Пріоритети сучасної науки (частина II): матеріали Міжнародної науково-практичної конференції м. Київ, 27-28 жовтня 2017 року. – Київ.: МЦНД, 2017. – С. 43-45.

Анотація. Носаченко Д. Етапи створення успішної інфографіки. У тезах доповіді проаналізовано поняття інфографіки. Визначено аспекти та етапи створення успішної інфографіки. Обґрунтовано, що якісна інфографіка повинна бути зрозумілою, коректною та доносити певну інформацію суспільству.

Ключові слова: інфографіка, етапи створення інфографіки, успішна інфографіка.

Abstract. Nosachenko D. Stages of Creation of Successful Infographics. In theses the report analyzes the concept of infographics. The aspects and stages of creation of successful infographic are determined. It is substantiated that qualitative infographic should be clear, correct and bring certain information to society.

Key words: infographics, stages of creating infographics, successful infographics.

Притика Оксана

Студентка 3 курсу, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

Науковий керівник – А.О. Юрченко

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Сучасний розвиток комп'ютерних технологій та телекомунікацій зумовив новий поштовх для розвитку інфографіки, розширився діапазон її застосування, а також з'явилися нові варіанти представлення об'єктів інфографіки. Це дозволило створювати нові динамічні, керовані об'єкти інфографіки, об'ємні структури, які оживають при взаємодії з користувачами.

Науковці дослідили вплив візуалізованої інформації на учнів. Згідно з цими дослідженнями розмір інфографіки може впливати на модель сприйняття людиною будь-якої друківаної продукції: якщо текстовий матеріал доповнює значний за форматом графічний елемент, читач вважатиме за краще дослідити його до того, як прочитає текст, крім того, читачі часто звертаються спочатку до візуального елементу, якщо вважають тему статті складною. На думку вчених, інфографіка може допомогти представити основну ідею матеріалу, при цьому привернувши більшу увагу аудиторії.

Проблеми впровадження інфографіки у навчальний процес висвітлені у роботах [1-10].

Використання інфографіки на уроках базується на наступних дидактичних принципах:

– Принцип науковості. Згідно даного принципу когнітивно-візуальні технології націлені на розвиток пізнавальної активності учнів, на формування в них умінь і навичок пошуку інформації, організації навчальної діяльності.

– Принцип активності. В процесі виконання творчих завдань з інфографіки учні навчаються самостійно знаходити та аналізувати інформацію, знаходити та застосовувати різні способи представлення навчальної інформації. Розвивається творче мислення та потенціал учнів.

– Принцип наочності досягає найбільшої ефективності, якщо виконує не тільки ілюстративну, а й когнітивну функцію. Це означає, що наочність сприяє розвитку візуального мислення, в якому візуальні образи виступають не як ілюстрація до думок автора, а кінцевим продуктом самого мислення.

– Принцип виховуючого навчання. Візуальні технології націлені на виховання естетичного бачення дійсності. Відповідно до цього принципу, головним вектором освіти є розвиток особистості та реалізація її можливостей та здібностей у повній мірі. Візуальні технології мають розвивальний потенціал, так як сприяють розвитку візуального мислення.

Застосування інфографіки на уроках має ряд переваг [7]:

– має яскравий вигляд і привертає увагу учнів;

– в стислій формі досить докладно передає ту інформацію, яку закладає вчитель;

– витрачається менше часу для оброблення інформації;

– допомагає систематизувати та легко сприймати інформацію;

– має вірусний потенціал завдяки візуальній привабливості інфографіки ймовірність того, що вона пошириться в соціальних мережах більше, ніж у звичайного текстового контенту;

– наочно показує співвідношення предметів і фактів у часі та просторі, демонструє динаміку та тенденції розвитку;

– виконує керівну, збагачувальну, систематизуючу роль в розумовому розвитку учнів, що сприяє активному осмисленню знань та викликає якісні і кількісні зміни, які відбуваються в розумових процесах у зв'язку з віком учнів і під впливом культурно-освітнього середовища школи;

– дає можливість інтегровано закріпити знання з предметів, що вивчаються, проявити свої здібності та творчий потенціал, перетворюючи навчальний процес на активну, мотивовану, вольову, емоційно-забарвлену пізнавальну діяльність;

– дає можливість поєднати індивідуальну та групову діяльність учнів, підвищуючи продуктивність, гнучкість, оригінальність та високий рівень засвоєння знань.

Для обробки інформації людство використовує чотири основні стратегії навчання [4]:

– зорова – сприймання не слова, а графічного матеріалу (схеми, карти, діаграми, зображення);

– аудіальна – сприймання через слух;

– вербальна – сприймання через читання чи записування слів;

– кінестетична – сприймання через досвід, вивчаючи певний вид діяльності.

Більшість людей використовують зорову стратегію (приблизно 65%), тому практичне застосування інфографіки в освітньому процесі є доречним [4]. Крім того, за допомогою елементів інфографіки досягається насичення ілюстрацій додатковою когнітивно-продуктивною інформацією (це дає можливість учню встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, генерувати нове знання, бачити тенденції розвитку і давати прогнози), цілеспрямоване формування навичок виділення головного і значущого, прищеплення потреби і здатності до детального аналізу.

Список використаних джерел

1. Безуглий Д. Візуалізація як сучасна стратегія навчання // Фізико-математична освіта, 2014. – № 1 (2). – С. 5-11.
2. Безуглий Д.С. Технології візуалізації навчального матеріалу у фаховій підготовці сучасного вчителя. Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки». 2016. № 11. С. 50-54.
3. Семеніхіна О. В. Візуалізація як тренд інноваційного розвитку освіти в Україні / О. В. Семеніхіна, А. О. Юрченко, Д. С. Безуглий // Збірник тез IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців. – 2017. – С. 227-229.
4. Семеніхіна О. Закони зорового сприйняття та їх урахування в навчальному процесі / О.В. Семеніхіна, В.Г. Шамоля, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 12. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. – Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 181-185.
5. Семеніхіна О. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект / О. Семеніхіна, А. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 11. – Серія : Проблеми методики фізико- математичної і технологічної освіти. Частина 4. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 43-46.
6. Семеніхіна О., Безуглий Д. Необхідність формування у вчителів умінь візуалізувати предметні знання як провідна стратегія розвитку освіти в Україні / О.Семеніхіна, Д.Безуглий // Гірська школа Українських Карпат. 2017. № 16. С. 51-53.
7. Семеніхіна О., Безуглий Д. Необхідність формування у вчителів умінь візуалізувати предметні знання як провідна стратегія розвитку освіти в Україні / О.Семеніхіна, Д.Безуглий // Гірська школа Українських Карпат. 2017. № 16. С. 51-53.

8. Шамо́ня В.Г. Щодо програмного забезпечення в галузі інфографіки та потребу його опанування майбутніми вчителями / В.Г. Шамо́ня, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Професійна педагогіка і андрагогіка: актуальні питання, досягнення та інновації : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кривий Ріг, 20–21 листопада 2017 р.) / [за ред. О. О. Лаврентьевої, Т. М. Мішеніної]. – Кривий Ріг, 2017. – С. 211-213.
9. Юрченко А.О. Про візуалізацію навчального матеріалу засобами flash-технологій (на прикладі вивчення тригонометричних функцій) / А. О. Юрченко, А. В. Логвін, О. В. Лаштун, К. М. Безверха, О. В. Семеніхіна // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Вип. 1 (11). – С. 128–132.
10. Юрченко А.О. Про впровадження інфографіки в навчальний процес як необхідність для сучасного вчителя / А.О. Юрченко // Пріоритети сучасної науки (частина II): матеріали Міжнародної науково-практичної конференції м. Київ, 27-28 жовтня 2017 року. – Київ.: МЦНД, 2017. – С. 43-45.

Анотація. Притика О. Використання інфографіки у навчальному процесі. У тезах проаналізовано вплив візуалізації теоретичного матеріалу на учнів. Виокремлені дидактичні принципи на яких базується використання інфографіки на уроках. Зазначені переваги використання інфографіки у навчальному процесі.

Ключові слова: інфографіка, навчальний процес, принципи навчання, візуалізація інформації.

Abstract. Prityka O. Use of infographic in the educational process. The thesis analyzes the influence of visualization of theoretical material on students. Isolated didactic principles on which the use of infographics is based on lessons. The mentioned advantages of use of infographic in the educational process.

Key words: infographics, educational process, training principles, visualization of information.

Рудик Владислава

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

vladislava_3@mail.ru

Науковий керівник – В. Г. Шамо́ня

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ВИВЧЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ ФУНКЦІЙ В MS EXCEL У ОСНОВНИХ КЛАСАХ

У більшості пакетів прикладних програм загального призначення статистичні методи реалізовані в мінімальному обсязі і дозволяють розрахувати лише суму, середнє та деякі інші найпростіші функції. Найбільшою мірою статистичні методи використовуються в програмах для роботи з електронними таблицями, зокрема, Microsoft Excel.

Програма Microsoft Excel має у своєму розпорядженні набір спеціальних інструментів аналізу, так званий «Пакет аналізу». До нього входять засоби статистичного аналізу, що застосовуються для даних різного типу, а також інструменти, спеціально розроблені для технічних додатків.

Інструменти аналізу дозволяють спростити процес обчислення завдань різного типу.

Можна навести безліч прикладів застосування методів обробки статистичних даних, обмежимося прикладом застосування формули $\bar{a} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n}$ в прикладних задачах.

Приклад 1. У таблиці наведені значення середньої температури повітря в населеному пункті А у 2018 році:

Місяць	°C
1	-2,3
2	-5
3	2
4	9
5	10
6	19,4
7	19,9
8	17,1
9	14,9
10	7,3
11	3,2
12	-0,3

Знайти середню температуру повітря

Розв'язання

Для того, щоб знайти середню температуру повітря, необхідно знайти середнє значення для неупорядкованої вибірки.

Для цього потрібно:

1. Знати кількість місяців (середнє значення яких треба знайти)
2. Обчислити суму градусних мір за ці місяці.
3. Знайти суму поділити на кількість місяців.

fx		=F4/F3	
D	E	F	
	кількість місяців		12
	сума		95,2
	середнє		=F4/F3

І хоча Excel істотно поступається спеціалізованим статистичним пакетам обробки даних, проте цей розділ математики представлений в Microsoft Excel найбільш повно. У нього включені основні, найбільш часто використовувані статистичні процедури: засоби описової статистики, критерії відмінності, кореляційні та інші методи, що дозволяють проводити необхідний статистичний аналіз економічних, психологічних, педагогічних і медико-біологічних типів даних.

ЛІТЕРАТУРА

1. Волков В. Б. Понятный самоучитель Excel 2010 / В. Б. Волков. – СПб.: Питер, 2010. – 256 с.

2. Лялин В. С. Статистика: теория и практика в Excel: учеб. Пособие / В. С. Лялин, И. Г. Зверева, Н. Г. Никифорова. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010. – 448 с.

Анотація. Рудик В. В. Особливості методики вивчення статистичних функцій в MS Excel у основних класах.

У тезах пояснюється зручність застосування статистичних методів в Microsoft Excel. Наведений приклад використання формули для обчислення середнього значення в прикладному завданні.

Ключові слова: комп'ютерна електронна система, MS Excel, статистика, «Пакет аналізу», середнє значення.

Summary. Rudyk VV Features of the method of studying statistical functions in MS Excel in the main classes.

The thesis explains the convenience of using statistical methods in Microsoft Excel. Here's an example of using a formula to calculate the average value in an applied task.

Keywords: computer electronic system, MS Excel, statistics, "Analysis package", average value.

Сиромля Андрій

Студент 4 курсу, напрямку підготовки «Інформатика»*

andrew.syromlia@gmail.com

Науковий керівник – Н.В.Дегтярьова

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Дослідницька діяльність – це творча діяльність, спрямована на розуміння навколишнього світу, відкриття учнями нових для них знань, способів та методів діяльності. Цей тип діяльності забезпечує умови для формування та розвитку їх інтелектуального, творчого і ціннісного потенціалу, також є засобом їх активізації, формування інтересу до досліджуваного матеріалу, та взагалі дозволяє формувати загальні та предметні вміння.

Дуже вагомий рівень дослідницьких компетентностей також формується під час урочної роботи, але це відбувається за умови використання вчителем різного виду дослідницьких завдань, проведення практичних та лабораторних робіт. Отже для досягнення успішного результату безпосередньо на уроках слід розвивати, виховувати в учнів інтерес як до самого навчального предмета, так і до дослідницької діяльності.

Дослідницька діяльність передбачає три чіткі та послідовні ступені формування мислення, які в свою чергу відповідають трьом типам навчально-пізнавальних завдань:

1. Формування понять.
2. Інтерпретація відомостей.
3. Застосування правил і принципів.

Кожен з етапів передбачає запитання, які вчитель повинен ставити учням в процесі формування.

Ось на першому етапі, який має назву «формування понять», учитель ставить запитання наступного характеру: Що ви побачили? Почули? Помітили? Як це пов'язано одне з одним?

На другому, етапі під назвою «інтерпретація відомостей», учні мають знайти відповіді на запитання: Що ви зауважили і побачили? Що виявили? Чому це сталося? Що це означає? Які з цього можна зробити висновки?

Етап «застосування правил і принципів» передбачає такі запитання: Що могло статись, якби...? Чому це могло статись?

Взагалі, дана модель не тільки формує поняття, а й навчає учнів методів пізнання.

У процесі цієї діяльності здійснюється активний пошук і відкриття учнями нових знань з використанням доступних для дітей методів дослідження. Її результатом є формування пізнавальних мотивів і дослідницьких вмінь, нових знань та способів діяльності, а також, безпосередньо, особистісний розвиток та вдосконалення учня.

В даному випадку організацію дослідницької діяльності учнів доцільніше розглядати з точки зору інформатики. Не дарма, адже зараз дуже часто при її проведенні використовуються інформаційно-комунікаційні технології. До цього відноситься і пошук інформації в світовій мережі Інтернет, і оформлення та представлення результатів роботи у вигляді мультимедійних презентацій. Безсумнівно, оволодіння учнями інформаційно-комунікаційними технологіями відповідає сучасним вимогам та завданням. Але слід зосередити увагу на одному з ключових моментів: для організації дослідницької діяльності учнів, дослідником, насамперед, має бути вчитель.

Список використаних джерел

1. Методика організації навчально-дослідної діяльності молодших школярів [].- Разагатова, Н.А - Самара: ТОВ Абрис, 2006. - 158 с.
2. Семенова, Н.А. Місце дослідницької діяльності у сучасному освітньому процесі.- Семенова, Н.А. - Томськ: Видавництво ТГПУ, 2002 .- С.59-62.
3. Дослідницька діяльність як важлива складова роботи вчителя сучасної школи [Електронний ресурс] // Studentam.net - 2019 - Режим доступу: <http://studentam.net.ua/content/view/7843/97/>

***Анотація.** Сиромля А. Організація дослідницької діяльності учнів. У статті демонструється та аналізується спосіб та принцип організації дослідницької діяльності учнів, наведено етапи формування мислення, які передбачає дослідницька діяльність.*

***Ключові слова:** організація, дослідницька діяльність, компетентність, поняття, мислення, етапи.*

***Аннотация.** Сыромля А. Организация исследовательской деятельности учеников. В статье демонстрируется и анализируется способ и принцип организации исследовательской деятельности учеников, приводятся этапы формирования мышления, которые предусматривает исследовательская деятельность.*

***Ключевые слова:** организация, исследовательская деятельность, компетентность, понятие, мышление, этапы*

***Abstract.** Syromlia A. Organization of pupils research activities. The article demonstrates and analyzes the way and the principle of organization of research activities of students, provides stages of formation of thinking, which involves research activities.*

***Keywords:** organization, research, competence, concept, thinking, stages.*

Котляр Артем

Студент 4 курсу, напрям підготовки «Інформатика*»
Науковий керівник – О.В. Семеніхіна

ПРО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Сучасна освіта з необхідністю передбачає опанування комп'ютерних програмних засобів та шляхів їх використання в освітній та майбутній професійній діяльності. Саме на це спрямовано вивчення будь-якого спецкурсу з інформатики, у тому числі й вивчення офісного пакету програм, зокрема, табличного процесора.

Крім безпосереднього знайомства зі спеціалізованими середовищами молодь часто використовує електронні навчальні посібники, «методички», інші інтернет-джерела тощо, але при цьому в більшості видань акцентується увага лише на практичному боці інформаційних технологій, таке собі «керівництво» у використанні комп'ютерного засобу для розв'язання поставленої задачі, причому в текстовому вигляді. Водночас візуальний супровід у них, як правило, відсутній.

Тому при вивченні інформатики вважаємо за необхідне зосередити увагу не тільки на боці «споживання» технічного чи спеціалізованого програмного забезпечення, а і на боці розуміння логічних, фізичних та математичних основ його функціонування, тобто теоретичному підґрунті процесів, які лежать в основі діючих інформаційних чи обчислювальних систем, баз даних, Інтернет-технологій тощо. Це дає змогу зробити інфографіка – галузь комп'ютерної графіки, яка у візуальному форматі дозволяє подати ідеї, схеми, наслідки різних понять, об'єктів, функцій, процесів.

Серед робіт, присвячених розробці інфографічних матеріалів та візуальному супроводу освітнього процесу відзначимо роботи [1-21].

Проблема нашого дослідження полягає у розробці інфографіки для вивчення табличного процесора. Серед завдань дослідження нами виділені: 1) уточнення поняття «інфографіка»; 2) аналіз навчальних рограм з інформатики основної школи щодо вивчення теми «Табличний процесор»; 3) розробка авторських матеріалів інфографіки для підтримки вивчення теми «Табличний процесор».

Серед очікуваних результатів – розробка пакету конспектів уроків, які спираються на авторську інфографіку.

Список використаних джерел

1. Інформатика в схемах і таблицях : [навчальний посібник] / О.В. Семеніхіна, В.Г. Шамоля, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко. – Суми : Видавництво «МакДен», 2013. – 76 с.
2. Семеніхіна О. Закони зорового сприйняття та їх урахування в навчальному процесі / О.В. Семеніхіна, В.Г. Шамоля, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 12. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. – Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 181-185.
3. Семеніхіна О. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект / О. Семеніхіна, А. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 11. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 4. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 43-46.
4. Семеніхіна О., Безуглий Д. Необхідність формування у вчителів умінь візуалізувати предметні знання як провідна стратегія розвитку освіти в Україні / О. Семеніхіна, Д. Безуглий // Гірська школа Українських Карпат. – 2017. – № 16. – С.45-49.

5. Семеніхіна О., Білошапка Н. Про використання вчителями математики засобів комп'ютерної візуалізації // Гуманізація навчально-виховного процесу.– Збірник наукових праць. № 1 (87). – 2018. – С.289-302
6. Семеніхіна О., Юрченко А. Уміння візуалізувати навчальний матеріал засобами мультимедіа як фахова компетентність учителя // Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла». – Випуск 33. – 2014. – С. 176-179.
7. Шамоля В.Г. Про комп'ютерну графіку як інструмент навчання і професійної діяльності вчителя / В.Г. Шамоля, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Наукові доповіді викладачів фізико-математичного факультету. – Суми : Вид-во фізико-математичного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2017. – Випуск 2.–С.48-52.
8. Шамоля В.Г. Щодо програмного забезпечення в галузі інфографіки та потребу його опанування майбутніми вчителями / В.Г. Шамоля, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Професійна педагогіка і андрагогіка: актуальні питання, досягнення та інновації : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кривий Ріг, 20–21 листопада 2017 р.) / [за ред. О. О. Лаврентьєвої, Т. М. Мішеніної]. – Кривий Ріг, 2017. – С. 211-213.
9. Юрченко А.О. Відеографіка як один з видів інфографіки для створення динамічних відео-анімацій / А.О. Юрченко // Україна майбутнього: перспективи інтеграції та інноваційного розвитку: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 12-14 вересня 2018 р., м. Суми. – Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2018. – С. 81-83.
10. Юрченко А.О. Про візуалізацію навчального матеріалу засобами flash-технологій (на прикладі вивчення тригонометричних функцій) / А. О. Юрченко, А. В. Логвін, О. В. Лаштун, К. М. Безверха, О. В. Семеніхіна // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Вип. 1 (11). – С. 128–132.
11. Юрченко А.О. Про впровадження інфографіки в навчальний процес як необхідність для сучасного вчителя / А.О. Юрченко // Пріоритети сучасної науки (частина II): матеріали Міжнародної науково-практичної конференції м. Київ, 27-28 жовтня 2017 року. – Київ.: МЦНД, 2017. – С. 43-45.

Анотація. Котляр А. Про використання інфографіки в освітньому процесі.

Стаття містить стислий опис актуальності використання інфографіки при вивченні теми «Табличний процесор»

Ключові слова: *інфографіка, візуалізація, табличний процесор.*

Abstract. Kotliar A. About the use of infographics in the educational process.

The article contains a brief description of the relevance of using infographic when studying the topic "Table Processor"

Keywords: *infographics, visualization, table processor.*

Мигаль Віталій

Студент 4 курсу, спеціальність «Інформатика»*

pro100.betajib@gmail.com

Науковий керівник – Н.В. Дегтярьова

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ ЦИКЛІЧНОСТІ У ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА»

Вивчення основних понять інформаційної системи доцільно будувати циклічно, коли формуються лише найзагальніші уявлення про об'єкт вивчення, з часом дещо уточнюють його характеристики (чи ознаки поняття, якщо йдеться про його формування), далі (можливо в наступних класах чи при вивченні інших навчальних предметів) ці уточнення стають ще детальнішими, і нарешті у кожного учня буде сформоване своє власне бачення об'єкта вивчення, оскільки з одержаних повідомлень кожен учень здобуває свою інформацію (таким чином інформація, яку несе повідомлення виявляється суб'єктно залежною). Такий підхід до формування знань дещо нагадує метод послідовних уточнень при розробці алгоритмів і програм і взагалі структуризацію знань, понять та ін.

Принцип циклічності передбачає повторення вивченого матеріалу на нових рівнях. Пропонується систематизувати навчальний матеріал від завдань з низьким рівнем до завдань з високим рівнем згідно з принципом систематичності та послідовності.

Розглянемо на прикладі принцип циклічності: у 5-му класі в темі «Інформаційні процеси та системи» є урок «Апаратна і програмна складові інформаційної системи. Комп'ютер як пристрій опрацювання даних. Різновиди комп'ютерів.». У 2-ому класі діти вивчали тему «Комп'ютери та інші пристрої», в якій були вивчені основні поняття з теми, що вивчається у 5-му класі, а саме: що таке комп'ютер, як з ним працювати, які пристрої можна до нього підключати. Тому вивчення нового матеріалу відбувається на основі вже вивченого матеріалу і відбувається поглиблення з даної теми.

Далі безпосередньо ця тема не вивчається, але деякі її аспекти включаються в інші теми. Так у 8-му класі є тема «Кодування даних та апаратне забезпечення», вона містить в собі підтему «Персональний комп'ютер, його основні складові. Процесор, пристрої пам'яті, введення та виведення даних, мультимедійні пристрої.», а також «Технічні характеристики та призначення основних складових персонального комп'ютера.». Як в попередньому прикладі, тема, що вивчається у 8-му класі, базується на темі, що вивчалась у 5-му класі, більш поглиблюється і розширюється.

У 9-му класі вивчається тема «Програмне забезпечення та інформаційна безпека». Програмне забезпечення входить до поняття інформаційної системи.

З аналізу програми 5-9 класів стає зрозумілим, що вивчення теми в 5-му класі необхідне для подальшого вивчення предмету в наступних класах. Тому від того як діти засвоять матеріал у 5-му класі, залежить те, як вони будуть засвоювати матеріал у 8-9 класах.

Тобто за принципом циклічності навчання відбувається ніби по спіралі. Тема, що вивчалась в початкових класах розширюється, поглиблюється в середніх та старших класах, базуючись на знання що були здобуті раніше. При використанні даного принципу учні краще запам'ятовують матеріал, орієнтуються в ньому та використовують на практиці.

Список використаних джерел

1. Інформаційна система [Електронний ресурс] // Wikipedia. 2018. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційна_система
2. Особливості вивчення теми [Електронний ресурс] // StudFiles. 2016. URL: <https://studfiles.net/preview/5196886/page:30/>
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики : Навч. посіб. : У 3 ч. К.: Навчальна книга, 2004. Ч. I : Загальна методика навчання інформатики. 256 с.

Анотація. Мигаль В. Реалізація принципу циклічності у вивченні теми «Інформаційна система». У статті подано матеріал про принцип циклічності та його реалізацію у вивченні теми «Інформаційна система». Наведено означення поняття принцип циклічності, продемонстрована актуальність та практична значущість вивчення теми.

Ключові слова: інформація, інформаційна система, принцип циклічності, методика навчання.

Аннотация. Мигаль В. Методические особенности обучения темы «Информационная система». В статье подан материал о принципе цикличности и его реализацию в изучении темы «Информационная система». Подано определение понятия принцип цикличности, продемонстрировано актуальность и практическая значимость изучения темы.

Ключевые слова: информация, информационная система, принцип цикличности, методика обучения.

Abstract. Myhal V. Implementation of the principle of cyclicity in the study of the topic "Information system". The article presents the material about the principles of cyclicalities and realities in the theme "Information system". The definition of the principle of cyclicity notion is given, the relevance and practical significance of the topic study is demonstrated.

Keywords: information, information system, principle of cyclicity, methodical teaching.

Острога Марія

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

Науковий керівник – О.М. Удовиченко

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИВЧЕННЯ МОДУЛЯ «ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН» У СТАРШІЙ ШКОЛІ

Сучасна інформатична освіта переживає етап модернізації, коли до курсу інформатики старшої школи додаються вибіркові модулі, вивчення яких покликане сформувати додаткові цифрові компетентності молоді у галузі комп'ютерних технологій. Вибіркові модулі для розширення курсу учитель добирає відповідно до профілю навчання навчального закладу, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення. Реалізація профільного навчання під час викладання курсу може здійснюватися як шляхом розширення змісту окремих тем, так і добором профільно-орієнтованих навчальних завдань.

Предметом нашого дослідження є один з таких модулів – «Графічний дизайн». На його опанування відводиться 35 годин. Він передбачає вивчення наступних блоків:

- 1) **Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації** (Історія графічної культури. Дизайн і його тенденції. Ілюстрація. Цифрове мистецтво. Сучасна реклама та фірмовий стиль: напрямки, стилі, тренди. Реклама. Психологія сприйняттям реклами. Інфографіка. Типографіка, шрифти і шрифтові пари. Прийоми каліграфії та леттерингу. Особливості поєднання шрифтів. Коротка історія дизайну і типографіки. Електронні та друковані портфоліо. Веб-дизайн.
- 2) **Растрова графіка** (Характеристики зображення та засобів його відтворення - яскравість, контрастність, роздільна здатність, інтервал оптичної щільності (фотографічна ширина), колірна гама, палітра, глибина кольору, насиченість кольору. Растровий графічний редактор як інструмент для дизайну. Основні інструменти для малювання. Концепція побудови пошарового зображення. Робота з шарами. Створення колажів. Прийоми колажування. Робота з текстом. Робота з векторними елементами. Ретуш та художня обробка зображень, отриманих шляхом фотографування або сканування. Гама-корекція як засіб узгодження діапазону яскравості зображення і характеристик засобу його відтворення. Тонові корекції зображень. Робота з кольором. Створення елементів для веб-сторінок. Анімація в растровому графічному редакторі.
- 3) **Основи композиції та дизайну** (Колір. Теорія кольору. Колористика. Колірний круг. Система Pantone. Колір в рекламі. Насиченість, світлість, колірний тон, психологія кольору. Створення гармонійних колірних поєднань. Основи теорії дизайну. Символи та образи. Художній образ. Стиль та композиція в дизайні. Знакові системи. Принципи побудови знаків. Стилистична єдність. Поняття бренду, брендингу. Елементи фірмового стилю. Айдентика. Створення логотипів. Брендгайд. Брендбук)
- 4) **Векторна графіка** (Векторний графічний редактор як інструмент для дизайну. Основні інструменти для малювання. Робота з векторними контурами. Трасування об'єктів. Маскування. «Живі» переходи. Спотворення і деформація. Заливка об'єктів. Робота з градієнтами. Прозорість. Градієнтна сітка. Художні ефекти. Робота з символічними об'єктами. Робота з текстом. Макетування. Художнє оформлення тексту. Ділова графіка)
- 5) **Графічний дизайн у поліграфії** (Комп'ютерна верстка. Програми для комп'ютерної верстки: інтерфейс, основні функції. Інструменти роботи з текстом і зображенням. Концепція багатосторінкового документа. Сміслові та художньо-декоративні завдання при підготовці поліграфічної продукції. Основні друкарські терміни. Основи композиції і архітекtonіки багатосторінкового видання. Вимоги єдності стилю в графічній композиції. Листівка. Призначення. Композиційні прийоми створення листівки. Шрифтові композиції та графічні елементи листівок. Створення листівки (колаж). Багатосторінкові видання та їх формат. Загальні питання побудови композиції шпальти (смуги) набору. Сітка. Складові шпальти набору (кегель шрифту, інтерліньяж, відстань між колонками (середник), поля). Методи композиції тексту та графіки в смузі набору. Перенос слів. Шрифтові виділення. Колонцифри. Колонтитули. Виноски. Художні ефекти. «Коридори». Вісячі рядки. Текстові - видільні - титульні шрифти. Акценти. Абзацний відступ. Буквиця. Відбиття лінійками. Буклет. Призначення. Принципи композиції. Види буклетів. Способи складання буклетів. Види згинів буклету. Технологічні особливості виготовлення буклетів. Вибір конструкції буклету. Аналіз існуючих стилів і видів буклетів, їх конструктивних форм і матеріалів. Створення шпальт(смуг) набору буклету. Визначення текстового вмісту, вибір шрифту. Контактні відомості. Визначення ілюстративної частини буклету. Розробка оригіналу макета буклету. Верстка буклету. Створення шпальт(смуг) набору

багатосторінкового видання (ескіз). Обкладинка журналу. Розробка логотипу. Створення обкладинки журналу . Макетування багатосторінкового видання - журналу. Вибір теми. Формат видання. Концепція верстки. Рубрикація. Підбір шрифту (кегель, гарнітура). Макет журнального розвороту. Підбір ілюстративного матеріалу, винесення, підписи, підзаголовки і заголовки, елементи графічного оформлення видання. Побудови композиції шпальт набору. Оформлення та макетування багатосторінкового видання - журналу. Верстка журналу).

Аналіз зазначених питань вимагає вивчення додаткової наукової та навчально-методичної літератури. Результати такого аналізу за роботами викладачів нашого університету [1-15] засвідчили наявність джерел щодо візуалізації навчального матеріалу, готових прикладів з інфографікою, правил і особливостей зорового сприйняття інформації, проблема формування умінь візуалізувати текстовий матеріал, методичні рекомендації щодо вивчення окремих графічних редакторів.

Водночас невирішеними залишаються питання історії графічної культури, історії дизайну і типографіки, особливостей вивчення програм для комп'ютерної верстки. Ці питання будуть висвітлені нами у магістерському дослідженні.

Список використаних джерел

1. Semenikhina E.V., Yurchenko A.A. Professional Readiness of Teachers to Use Computer Visualization Tools: A Crucial Drive // Journal of Advocacy, Research and Education, 2016. – Vol.(7), Is. 3. – Pp. 174-178.
2. Semenikhina O. Visualization of Study Material as the Current Trend of Education in Ukraine / European Reforms Bulletin. No 1. 2017. P. 40-45.
3. Інформатика в схемах і таблицях : [навчальний посібник] / О.В. Семеніхіна, В.Г. Шамо́ня, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко. – Суми : Видавництво «МакДен», 2013. – 76 с.
4. Семеніхіна О. В., Безуглий Д. С., Білошарпа Н. М., Стома В. М. Використання засобів комп'ютерної візуалізації як шлях модернізації професійної освіти України // International scientific conference «Modernization of educational system: world trends and national peculiarities»: Conference Proceedings, February 23rd. Kaunas: Izdevnieciba «Baltija Publishing». 2018. P. 51-54.
5. Семеніхіна О. Закони зорового сприйняття та їх урахування в навчальному процесі / О.В. Семеніхіна, В.Г. Шамо́ня, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 12. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. – Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 181-185.
6. Семеніхіна О., Безуглий Д. Необхідність формування у вчителів умінь візуалізувати предметні знання як провідна стратегія розвитку освіти в Україні / О. Семеніхіна, Д. Безуглий // Гірська школа Українських Карпат. – 2017. – № 16. – С.45-49.
7. Семеніхіна О., Юрченко А. Уміння візуалізувати навчальний матеріал засобами мультимедіа як фахова компетентність учителя // Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла». – Випуск 33. – 2014. – С. 176-179.
8. Удовиченко О.Н., Шамо́ня В.Г., Юрченко А.А. Визуальная поддержка изучения информационных систем как основа формирования ИК-компетентности современного учителя / Современные тенденции физико-математического образования: школа – вуз [Текст]: материалы Международной научно-практической конференции, 17 – 18 апреля 2015 года: в 2 ч. Ч. 1 / Соликамский государственный педагогический институт(филиал) ФГБОУ ВПО «ПГНИУ»; Т. В. Рихтер, составление. – Соликамск: СГПИ, 2015. – С. 103-107.

9. Шамо́ня В.Г. Про комп'ютерну графіку як інструмент навчання і професійної діяльності вчителя / В.Г. Шамо́ня, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Наукові доповіді викладачів фізико-математичного факультету. – Суми : Вид-во фізико-математичного факультету СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2017. – Випуск 2.–С.48-52.

10. Шамо́ня В.Г. Щодо програмного забезпечення в галузі інфографіки та потребу його опанування майбутніми вчителями / В.Г. Шамо́ня, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Професійна педагогіка і андрагогіка: актуальні питання, досягнення та інновації : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кривий Ріг, 20–21 листопада 2017 р.) / [за ред. О. О. Лаврентьєвої, Т. М. Мішеніної]. – Кривий Ріг, 2017. – С. 211-213.

11. Юрченко А.О. Відеографіка як один з видів інфографіки для створення динамічних відео-анімацій / А.О. Юрченко // Україна майбутнього: перспективи інтеграції та інноваційного розвитку: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 12-14 вересня 2018 р., м. Суми. – Суми : СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2018. – С. 81-83.

12. Юрченко А.О. Про візуалізацію навчального матеріалу засобами flash-технологій (на прикладі вивчення тригонометричних функцій) / А. О. Юрченко, А. В. Логвін, О. В. Лаштун, К. М. Безверха, О. В. Семеніхіна // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Вип. 1 (11). – С. 128–132.

13. Юрченко А.О. Про впровадження інфографіки в навчальний процес як необхідність для сучасного вчителя / А.О. Юрченко // Пріоритети сучасної науки (частина II): матеріали Міжнародної науково-практичної конференції м. Київ, 27-28 жовтня 2017 року. – Київ.: МЦНД, 2017. – С. 43-45.

14. Юрченко А.О. Основи інтерактивних технологій Flash: Методичні рекомендації. – Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2015. – 60 с.

15. Юрченко А.О., Удовиченко О.М. Візуальна підтримка вивчення інформаційних систем як основа формування ІКТ-компетентності сучасного вчителя / Інформаційні технології: теорія, інновації, практика: матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, 15 – 18 грудня 2015 року / Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка. – Полтава. – 2015. – С. 51-54.

Анотація. Острога Марія. *До питання про вивчення модуля «Графічний дизайн» у старшій школі. Розглянуто зміст вибіркового модуля «Графічний дизайн» курсу інформатики старшої школи. Описано коло питань, які планується додатково розглянути під час магістерського дослідження*

Ключові слова: *навчальна програма з інформатики, графічний дизайн, вибіркового модуль.*

Abstract. Ostroha M. *To the question of studying the module "Graphic design" in the senior school. The article describes the content of the selective module "Graphic design" of the course of computer science of the senior school, and also touches on a range of issues that are planned to be considered additionally during the master's study.*

Keywords: *curriculum in informatics, graphic design, selective module.*

Юшко Катерина

Студентка 4 курсу, напрям підготовки «Інформатика»*

EllaKims@yandex.ru

Науковий керівник – А.О. Юрченко

2D-Анімація як найбільш відомий вид комп'ютерної анімації

У сучасному світі майже нікого не здивуєш динамічними зображеннями. Вони є розповсюдженими у різних галузях діяльності людини – у рекламі, телебаченні, мережі Інтернет, при демонстрації проекту тощо. Останнім часом все більш активно їх використовують і в навчальному процесі при демонстрації фізичних процесів, проектуванні певних об'єктів, моделюванні ситуації, виступів тощо.

Динамічні зображення отримали назву «анімація». Вона являє собою процес створення рухомих зображень з серії статичних зображень.

У [4] зазначають, що анімація – це послідовна зміна зображень (зазвичай від 12 до 24), які будучи знятими кадр за кадром на цифровий фотоапарат і змонтовані в потрібній послідовності, створюють 1 секунду руху. А під комп'ютерною анімацією автори тлумачать відображення послідовності рисунків або кадрів з частотою, при якій забезпечується цілісне зорове відчуття образів.

У наукових дослідженнях та педагогічній діяльності дуже часто використовують анімації про що зазначається у працях [1-3; 7-10].

Розрізняють декілька технік створення анімації. Найбільш відомі такі: класична анімація, 3D-анімація, стоп-кадр або стоп-моушен, глиняна анімація, анімація з паперу, анімація на склі, малювання на плівці, експериментальна анімація [6].

Розглянемо більш детально такий вид анімації як 2D. Ця анімація є плоскою, двовимірною графікою. Деякі науковці ототожнюють поняття 2D-анімація та класична, але ми розрізняємо їх, так як перше це вид анімації, а друге – це техніка створення анімації з використанням 12 основних принципів анімації Діснея.



Рис. 1. Розкадровка 2D-анімації при русі людини

Однією з переваг 2D-анімації є ефективність, з якою вона може бути створена. Анімація, за своєю природою, ніколи не була простим процесом. Як форма мистецтва, це вимагає великої майстерності і творчості при створенні об'єктів, персонажів і світів, які залучають цільові аудиторії і які точно передають історії та повідомлення. Однак, в той же час 2D-анімація вимагає тих же зусиль, як і 3D-анімація, її простіше створити просто тому, що вона не вимагає третього виміру [5].

Завдяки художній свободі, яку надає 2D-анімація, вихідний фільм вимагає високого рівня таланту, який робить аніматора кваліфікованим як будь-кого, хто працює над професійним проектом. Аніматор повинен використовувати свою творчість та знання форми мистецтва для розробки персонажів і світів, які відповідають потребам проекту, замість того, щоб фокусуватися на створенні реалістичних зображень [5].

Вибір 2D-анімації для певної анімації не означає, що треба обмежуватись у своїх можливостях. Замість цього її ефективність, простота і художня свобода дозволяють аніматору втілити ідею в життя та забезпечують такі переваги, які в багатьох випадках роблять її кращим вибором, ніж, наприклад, 3D-анімація, для успішного вдосконалення

анімаційного проекту.

І хоча сучасні анімовані фільми більшою мірою створюють за допомоги технології об'ємної графіки, 2D-анімація все ж таки залишається актуальним видом та розповсюдженим мистецтвом для створення динамічних цікавих зображень.

Список використаних джерел

1. Khvorostina Y. The Use of Information and Communication Technologies and Visualization of Learning Material for the Interest of Future Teachers in Problems of Mathematical Statistics / Y. Khvorostina, A. Yurchenko, D. Bezuhlyi. // East European Scientific Journal. – 2017. – V.(2), №9(25). – P. 42–47.

2. Semenikhina Elena V., Yurchenko Artem A. Professional Readiness of Teachers to Use Computer Visualization Tools: A Crucial Drive. Journal of Advocacy, Research and Education, 2016. Vol.(7), Is. 3. Pp. 174-178.

3. Безуглий Д. С., Юрченко А. О., Удовиченко О. М. Огляд засобів комп'ютерної візуалізації для підтримки навчального матеріалу. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, VI (63), Issue: 153, 2018. Pp. 11-14.

4. Момот Р.А., Юрченко А.О. Про комп'ютерну анімацію та технології її створення / Р.А. Момот, А.О. Юрченко // Україна майбутнього: перспективи інтеграції та інноваційного розвитку: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 12-14 вересня 2018 р., м. Суми. – Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2018. – С. 75-76.

5. Преимущества 2D-анимации. fifa.ws. 2015. URL <https://fifa.ws/2018/07/04/преимущества-2d-анимации/> (дата звернення: 12.04.2019).

6. Селезнев А. Какие самые популярные типы мультфильмов существуют сегодня? Fantastic Imago, 2016. URL: <https://fantasticimago.com/blog/kakie-samye-populyarnye-tipy-multfilmov-sushhestvuyut-segodnya.html> (дата звернення: 12.04.2019).

7. Семеніхіна О. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект / О. Семеніхіна, А. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 11. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 4. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 43-46.

8. Семеніхіна О., Юрченко А. Уміння візуалізувати навчальний матеріал засобами мультимедіа як фахова компетентність учителя // Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла». – Випуск 33. – 2014. – С. 176-179.

9. Юрченко А.А. Визуализация учебного материала как ИК-компетентность будущих учителей физики / Наука и инновации в современном мире: образование, воспитание, физическое воспитание и спорт. В 2 книгах. К 2.: монография // [авт.кол. : Гилев Г.А., Лозовская М.В., Львович И.Я. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2017 – С. 125-131.

10. Юрченко А.О. Про візуалізацію навчального матеріалу засобами flash-технологій (на прикладі вивчення тригонометричних функцій) / А. О. Юрченко, А. В. Логвін, О. В. Лаштун, К. М. Безверха, О. В. Семеніхіна // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Вип. 1 (11). – С. 128–132.

Анотація. Юшко К. 2D-анімація як найбільш відомий вид комп'ютерної анімації. У тезах розглянуто поняття анімації, визначено техніки створення анімацій. Обґрунтовано переваги та ефективність використання 2D-анімації.

Ключові слова: 2D-анімація, анімація, комп'ютерна анімація, динамічні зображення.

Abstract. Yushko K. 2D-animation as the most famous type of computer animation. In theses the concept of animation is considered, the techniques of creation of animations are defined. The advantages and effectiveness of 2D animation are substantiated.

Keywords: 2D animation, animation, computer animation, dynamic images.

Секція 3. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕКОНОМІКИ ТА ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Біла Валерія

Магістрантка, спеціальності «Економіка»

belaya508valeriya@gmail.com

Науковий керівник – В.А. Омеляненко

СТАРТАПИ В СИСТЕМІ ДИНАМІЧНОЇ КОНКУРЕНЦІЇ

У сучасних умовах глобалізації ключовим фактором динамічної конкуренції виступає інноваційність економіки, і в цих умовах саме стартап-проекти здатні генерувати незвичайні ідеї. Стартапи суттєво підсилюють конкуренцію. Наведемо простий приклад мобільних меседжерів (Whatsapp, Viber, Telegram – усі вони класичні стартапи) змушує стільникових операторів знижувати тарифи на SMS і MMS. А самі меседжери, у свою чергу, конкурують один з одним, постійно розвиваючись.

Термін стартап передбачає, що особа або компанія має певну бізнес-ідею, яку хоче розвинути і просунути на ринку, але вона поки ще тільки займається ринковими дослідженнями та пошуком шляхів просування своєї ідеї, в тому числі шукає джерела фінансування. Найчастіше стартапи – це абсолютно новаторські бізнес-ідеї або ж істотно удосконалені існуючі. Однією з основних і найважливіших причин розвитку і успіху стартапів вважають відносно повільність великих корпорацій, які досить часто не розвивають певні ідеї через їх неперевіреність, а іноді сфокусовані на виробництві вже існуючих продуктів, не думаючи про винахід і запровадження нових. Саме тому стартапи як нова організаційна форма інноваційної діяльності завдяки своїй мобільності в плані втілення нових ідей становлять конкуренцію великим корпораціям [1]. Основними відмінностями стартап-компанії від традиційного підприємства стають:

- реалізація характеризується високим рівнем невизначеності проекту створення інноваційного товару або послуги;
- інноваційність проекту, обумовлена використанням інноваційної технології, інноваційної комерційної моделі або нового способу задоволення потреб клієнтів;
- існування значного потенційного попиту на створений товар/послугу або прогнозування його стрибкоподібного зростання в короткостроковій перспективі;
- наявність проактивного способу мислення («lean thinking») у творців стартап-компанії, вміння навчатися в процесі діяльності, збирати думки клієнтів;
- відсутність потреби у фінансуванні при запуску, створенні прототипу мінімально життєздатного товару за короткий термін при низькому рівні витрат;
- прийняття подальшого рішення про фінансування проекту на підставі відгуків споживачів (інвестиції можуть сягнути сотень мільйонів євро);

Бум стартапів відіграє важливу роль в економічному розвитку: молоді підприємства створюють інновації та наповнюють життям ідею конкуренції.

Список використаних джерел

1. National Security & Innovation Activities: Methodology, Policy and Practice (2018). ed. by O. Prokopenko, V. Omelyanenko, Yu. Ossik. – Ruda Śląska: Drukarnia i Studio Graficzne Omnidium. 416 p.

Анотація. Біла В. Стартапи в системі динамічної конкуренції. У тезах доповіді проаналізовано особливості конкурентних позицій стартапів.

Ключові слова: *стартап, динамічна конкуренція, інвестиції, стратегія.*

Abstract. Bila V. I. **Startups in the system of dynamic competition.** *The thesis deals with the peculiarities of competitive startups positions.*

Keywords: *startup, dynamic competition, investment, strategy.*

Біла Валерія

Магістрантка, спеціальності «Публічне управління та адміністрування»

belaya508valeriya@gmail.com

Науковий керівник – Г. І. Ковтун

АНАЛІЗ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ СУМСЬКОГО РЕГІОНУ

На сучасному етапі економічного розвитку України важливим завданням є забезпечення цілісності соціально-економічних перетворень, що актуалізує важливе питання щодо визначення проблем та напрямів розвитку економічного потенціалу окремих регіонів країни. Рівень економічного розвитку кожного регіону визначається ефективним використанням наявних ресурсів – природних, трудових, фінансових, матеріально-технічних. Тому визначення факторів, що впливають на продуктивність ресурсів, шляхів відновлення економічних ресурсів, виявлення додаткових можливостей щодо їх використання, отримання позитивного ефекту від їх використання є важливими завданнями економічної політики держави, зокрема, й на регіональному рівні.

Глобальний тренд соціально-економічного розвитку XXI століття, що направлений на формування економіки знань та інформаційного суспільства, значно підвищує місце й роль трудового ресурсу в системі економічних ресурсів суспільства, адже трудові ресурси виступають провідним носієм інформаційно-інтелектуальної складової сучасного виробництва.

Трансформаційні процеси, що відбуваються в економіці України, нерівномірне розміщення трудових ресурсів по областях, зниження абсолютних розмірів природного приросту населення й, відповідно, зменшення кількості постійного та наявного населення, значна міграція працездатного населення, низький рівень ефективності використання трудового потенціалу в галузях економіки негативним чином впливають на стан та перспективи розвитку трудових ресурсів регіонів, що зумовлює потребу подальших наукових досліджень і визначення практичних рекомендацій щодо ефективного використання трудового потенціалу не тільки в окремих галузях, але й в регіонах України. Розв'язання цієї проблеми можливе завдяки підвищенню продуктивності праці на основі максимального використання досягнень науково-технічного прогресу [1, с. 311].

Трудовий потенціал є важливою складовою економічного потенціалу регіону, що включає трудові, виробничі, природні та інші види економічних ресурсів в конкретному регіоні й є інтегральним компонентом оцінки кількісних і якісних характеристик економічно активного населення країни. До трудового потенціалу відносяться такі компоненти, як здоров'я, освіта, професіоналізм, навички, моральність, умотивованість, уміння працювати в колективі, комунікабельність, творчий потенціал, активність, організованість, ресурси робочого часу тощо.

Використання трудового потенціалу визначається рядом факторів, основними з яких є:

– демографічні, що характеризуються такими показниками, як, динаміка кількості працездатного населення, природний і механічний рух населення, статеві-вікова структура, тощо;

– соціально-економічні, що проявляються через функціонування ринку праці, а саме через рівень безробіття, структурні зміни в економіці, систему оплати праці, охорону здоров'я, умови відновлення працездатності, житлові умови, організацію побуту, оздоровлення та відпочинок, тощо;

– освітньо-культурні, що формуються за допомогою інтелектуального рівня, освіти, кваліфікації, набутого досвіду, загального рівня культури, ментальності, ставлення до праці, тощо.

Значну роль в економіці України відіграє Сумська область. Сумщина має досить розвинутий виробничий потенціал і за рівнем техногенного навантаження території займає місце в першій десятці областей України. Область є індустріально-аграрним регіоном України. Виробнича спеціалізація області пов'язана з видобутком енергетичних ресурсів, розвитком машинобудування, хімічної й нафтохімічної промисловості, переробних галузей сільського господарства. Промисловість, є важливою сферою зайнятості населення та бюджетоутворюючою галуззю, це багатогалузевий комплекс, який об'єднує близько 270 великих та середніх підприємств та забезпечує роботою 77,5 тис. осіб або 29 % зайнятих у економіці області [2]. Внесок промислового комплексу у загальний обсяг випуску товарів та послуг області перевищує 35 % [3].

Сільське господарство представлене рослинництвом (виращування зернових культур, картоплі, цукрових буряків, інших технічних культур) та тваринництвом. Агропромисловий комплекс Сумської області налічує 389 сільськогосподарських підприємств різних форм власності та господарювання, 636 фермерських господарств, понад 133,6 тис. особистих селянських господарств. У галузі зайнято 19 тис. працівників [3].

Структура основних фондів, а саме 80 % виробничих і 20 % невиробничих, створюють сприятливі умови для інвестування, що сприяє швидкій окупності капіталовкладень, високій ефективності та поверненню інвестиційних ресурсів. Отже, ресурсний потенціал поряд з історичними традиціями, духовністю, культурою Сумщини здатний забезпечити здійснення успішної високоефективної господарської та інвестиційної діяльності [3].

Одним з найважливіших аспектів людського капіталу є трудові ресурси. Чисельність трудових ресурсів складає 820 тис. чоловік, це майже дві третини від загальної чисельності населення області [6] (табл. 1):

Таблиця 1

Зайнятість та безробіття населення Сумської області [4]

	У середньому за період	
	2018 р.	2017 р.
Економічно активне населення, тис. осіб		
у віці 15–70 років	531,5	529,4
працездатного віку	502,0	498,0
Зайняте населення, тис. осіб		
у віці 15–70 років	485,1	481,4
працездатного віку	455,6	450,0
Безробітне населення (за методологією МОП), тис. осіб		
у віці 15–70 років	46,4	48,0
працездатного віку	46,4	48,0
Економічно неактивне населення, тис. осіб		
у віці 15–70 років	299,5	309,8
працездатного віку	172,2	188,2
Рівень економічної активності, у відсотках до населення відповідної вікової групи:		
у віці 15–70 років	64,0	63,1
працездатного віку	74,5	72,6
Рівень безробіття (за методологією МОП), у відсотках до економічно активного населення відповідної вікової групи:		
у віці 15–70 років	8,7	9,1
працездатного віку	9,2	9,6

Кількість зайнятого населення віком 15–70 років у 2018 р. становила 485,1 тис. осіб, а кількість безробітних – 46,4 тис. осіб. Економічно активне населення Сумської області у 2018 році (у віці від 15 до 70 років) порівняно з 2017 роком збільшилося на 4,0 %, а осіб працездатного віку зросло на 8,0 %.

Рівень безробіття серед економічно активного населення віком 15–70 років зменшився з 9,1 % у 2017 р. до 8,7 % у 2018 р. Рівень безробіття у відсотках до економічно активного населення відповідного віку у 2018 році порівняно з 2017 роком серед осіб працездатного віку зменшився на 4,3 % [4;5].

Проведений аналіз свідчить, що Сумський регіон має всі умови для розвитку трудового потенціалу. Однак соціально-демографічні тенденції (скорочення й старіння населення, високий рівень передчасної смертності у працездатному віці, збільшення міграційного відтоку найманих робітників з професійно-технічною й повною вищою освітою), зміни в системі економічних відносин та трансформація економіки на нові принципи розвитку, падіння престижу робітничих професій, перекид у бік підготовки фахівців з вищою освітою формують ситуацію нестачі робочої сили в найближчому майбутньому. Тому ці проблеми залишаються системно не вирішеними, зумовлюючи ризики на шляху подальшого суспільно-економічного розвитку.

Список використаних джерел

1. Близнюк В. В. Трудові відносини та ринок праці // Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку: статті / В. В. Близнюк, А. А. Гальчинський, В. М. Геєць та ін. [ред. В. В. Геєць]. К. : Фенікс, 2003. С. 298–314.
2. Загальні відомості про Сумську область. Регіональний центр з надання безоплатної вторинної правової допомоги у Сумській області. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sumy.legalaid.gov.ua/ua/i?id=905:zahalni-vidomosti-pro-sumsku-oblast>.
3. Загальні відомості про Сумську область. Сумська обласна державна адміністрація. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sm.gov.ua/ru/2012-02-03-08-02-55.html>.
4. Зайнятість та безробіття населення Сумської області у 2018 році. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: sumy.ukrstat.gov.ua/data/express/1553689847_e190103.docx.
5. Основні показники ринку праці у Сумській області у 2000-2018рр. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sumy.ukrstat.gov.ua/?menu=625&level=3>.
6. Сумська область. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.com.ua/ukr/RegionsPotential/Sumy/>.

Анотація. Біла В. Аналіз трудового потенціалу Сумського регіону. У тезах доповіді визначено роль економічного потенціалу регіону та економічних ресурсів у забезпеченні соціально-економічного розвитку країни; схарактеризовано ресурси Сумського регіону; проаналізовано структуру трудових ресурсів регіону.

Ключові слова: потенціал, трудові ресурси, економічно активне населення, безробіття.

Abstract. Bila V. Analysis of the labor potential of the Sumy region.

The theses report identified the role of economic potential of the region and economic resources in ensuring the country's socio-economic development; resources of the Sumy region described; the structure of labor resources of the region analyzed.

Key words: potential, labor resources, economically active population, unemployment.

Білан Анна

Магістрантка, спеціальності «Публічне управління та адміністрування»

bee-lan007@ukr.net

Науковий керівник – В.В. Божкова

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ В УКРАЇНІ

Запорукою ефективних трансформаційних змін в Україні на шляху до побудови демократичного суспільства та правової держави з соціально-орієнтованою економікою є встановлення і підтримка міцних взаємовідносин між владою і суспільством. Відповідно, державна служба, що являє собою найважливіший інститут державного управління, реалізує на практиці функції органів державної влади, забезпечуючи дотримання конституційних норм і гарантій, а також реалізацію конституційних цілей, завдань і функцій держави. Проте, існує ряд проблем, які впливають на якість і ефективність організації та функціонування державної служби.

Відносини, що виникають у зв'язку із вступом на державну службу, її проходженням та припиненням, положення щодо правового статусу державного службовця, а також принципи, правові та організаційні засади забезпечення публічної, професійної, політично неупередженої, ефективної, орієнтованої на громадян державної служби, яка функціонує в інтересах держави і суспільства, порядок реалізації громадянами України права рівного доступу до державної служби, що базується на їхніх особистих якостях та досягненнях в Україні регулює Конституція України, ЗУ «Про державну службу» (прийнятий 10 грудня 2015 року) [1] та інші нормативно-правові акти у сфері державної служби.

Погоджуємось з Дементовим В.О., що перешкодами на шляху до встановлення і підтримки стабільних і ефективних взаємовідносин між владою і суспільством є слабкий потенціал державної служби, обумовлений її недостатньою інституційною спроможністю і конкурентоспроможністю, а також хаотичність, ситуативність, іноді формальність характеру взаємовідносин з громадськістю і нерозвиненість громадського контролю [2]. Окрім того, до актуальних проблем можна віднести зниження рівня довіри населення до інституту державної служби в результаті високого рівня корупції, слабого кадрового потенціалу, зумовленого недостатньою адаптивністю до швидких змін у суспільстві, повільні темпи впровадження сучасних технологій розвитку професійної компетентності державних службовців, відсутністю ефективної системи моніторингу потреб державних органів у висококваліфікованих фахівцях, об'єктивних принципів їх відбору і навчання, а також формальність взаємовідносин з громадськістю, що унеможлиблює здійснення нею корегуючого впливу для оновлення цілей, завдань, функцій державної служби, спрямованих на забезпечення прав і свобод людини і громадянина та задоволення актуальних потреб населення, ін.

Виходячи з вищевикладеного, при визначенні перспектив та напрямів розвитку державної служби в Україні, в першу чергу, необхідно вирішити питання впровадження інноваційних методів підготовки, добору і відбору кадрів для попередження набуття ними формального характеру, приділити значну увагу поточному моніторингу і постійному контролю особистих і професійних якостей як кандидатів на посади, так і тих, хто вже перебуває на державній службі, що допоможе усунути низку існуючих проблем. Окрім того, погоджуємось з думкою Носик О.А. [3] про значний вплив етично-психологічних аспектів та соціально-правових факторів на сумлінність державних службовців під час виконання ними посадових обов'язків, оскільки державний

службовець виконує накази, приймає рішення в першу чергу на підставі власного досвіду, психологічного ставлення до виконуваної роботи, а також ґрунтуючись на особистих переконаннях і персональному соціально-матеріальному становищі. Попередження та усунення причин гонитви за особистим успіхом у службовій діяльності через недоброчесність, безконтрольність з боку керівництва, конфлікт між приватними інтересами та службовими повноваженнями, які можуть вплинути на об'єктивність або неупередженість прийняття рішень чи з корисливих мотивів, що шкодить суспільним інтересам та створює корупційні ризики, є позитивним вектором змін державної служби зсередини. Також, ефективним буде заохочення молодих фахівців не тільки у престижності проходження державної служби, просуванні від однієї посади до іншої, більш високої, але і до підвищення компетентності, професіоналізму, соціального статусу, самореалізації, визнання з боку керівництва та колег, підвищення авторитету, іміджу та суспільного статусу державного управління в країні.

Отже, на даний момент інститут державної служби в Україні має низку актуальних проблем, ефективно і швидко вирішення яких сприятиме створенню умов стабільності і розвитку українського суспільства, що в подальшому може стати запорукою повноцінного входження у світове співтовариство, становлення України як повноправної європейської і світової держави.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про державну службу» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/889-19>
2. Дементов В.О. Організаційні аспекти забезпечення розвитку державної служби в Україні. Публічне управління: теорія та практика: зб. наук. праць. Х.: Вид-во ХарПІ НАДУ «Магістр», 2011. № 4 (8). С. 75–81 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/putp/2011-4/doc/2/05.pdf>
3. Носик О.А. Розвиток служби управління персоналом державного органу на засадах компетентнісного підходу. – Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з державного управління за спеціальністю 25.00.03 «Державна служба». – Харківський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України; Харків, 2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://academy.gov.ua/pages/dop/135/files/0692b7cf-b88b-40a4-9e0a-44f0147cb030.pdf>

Анотація. Білан А. **Проблемні питання вдосконалення державної служби в Україні.** У тезах доповіді проаналізовано питання вдосконалення державної служби в Україні на основі впровадження інноваційних методів підготовки, добору і відбору кадрів для попередження набуття формального характеру цих процесів, що допоможе усунути низку існуючих проблем.

Ключові слова: державна служба, кадри, підготовка.

Abstract. Bilan A. **Problem questions of perfection of government service are in Ukraine.** In the theses of report the question of perfection of government service in Ukraine is analysed on the basis of introduction of innovative methods of preparation, selection and selection of shots for warning of acquisition of formal character of these processes, that will help to remove the row of existent problems.

Keywords: government service, shots, preparation.

Мельникова Марія

Магістрантка, спеціальності «Публічне управління та адміністрування»

mariamelnykova@gmail.com

Науковий керівник – Г. І. Ковтун

ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНЕ ПАРТНЕРСТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ

Реформування економіки України передбачає перехід на інноваційну соціально-орієнтовану модель розвитку шляхом стимулювання інвестиційної активності приватного капіталу та досягнення балансу інтересів держави й підприємницьких структур [2]. Міжнародний досвід свідчить, що модернізацію економіки неможливо здійснити із залученням лише державних ресурсів. Розв'язання даної проблеми можливо тільки шляхом об'єднання зусиль держави та приватного бізнесу, що у світовій практиці реалізується через механізм державно-приватного партнерства.

Метою державно-приватного партнерства є забезпечення фінансування, планування, створення й експлуатації об'єктів та виробництв для надання соціально важливих послуг державного сектору. Основними перевагами використання механізму ДПП для держави та суспільства, зокрема, є: підвищення якості та своєчасності надання публічних послуг; підвищення ефективності використання бюджетних коштів; залучення додаткових фінансових ресурсів у створення/модернізацію інфраструктурних об'єктів; підвищення зайнятості населення, стимулювання економічного зростання з широким використанням інновацій та сучасних технологій; залучення всіх груп інтересів до реалізації стратегій соціально-економічного розвитку, посилення довіри та порозуміння у суспільстві.

На сьогодні реалізація державно-приватного партнерства в Україні є важливим завданням, оскільки на його основі відбувається розвиток національних ринків капіталу, товарів і послуг; скорочується навантаження на бюджет, а отже, держава може перенаправляти кошти на досягнення інших соціально важливих цілей; бізнес має можливість отримувати стабільний прибуток; проекти державно-приватного партнерства сприяють залученню іноземних інвестицій у реальний сектор економіки.

Реалізація проектів державно-приватного партнерства є дієвим механізмом залучення інвестицій у вітчизняну економіку. Так, протягом 2017 року представники бізнесу та державного сектору країн Європейського Союзу уклали 40 угод державно-приватного партнерства на суму близько 14 млрд євро. (в 2016 р. – 11,8 млрд євро). Україна нині потребує близько 25 млрд дол. інвестицій для модернізації вітчизняної комунальної інфраструктури [1]. Світовий досвід доводить, що такі проекти дозволяють залучити приватний капітал в інфраструктуру у стислі строки, а також забезпечити стрімке економічне зростання навіть за відсутності значних державних вкладень. Цікавим є досвід розвитку державно-приватного партнерства в Туреччині, країні, котра з 2001 року збільшила розмір ВВП практично в чотири рази. Станом на листопад 2017 року було залучено 131,4 млрд дол. інвестицій через 221 проект державно-приватного партнерства [4].

Станом на 1 липня 2018 року в Україні укладено 192 договори, з яких реалізується тільки 66, 126 договорів не реалізується (4 договори – закінчено термін дії, 9 договорів – розірвано, 113 договорів – не виконується) [3]. Наразі в Україні відбувається підготовка до реалізації трьох проектів державно-приватного партнерства за новим законодавством, а саме створення системи відеозйомки порушень правил дорожнього руху в Києві та передання у концесію двох об'єктів: стивідорної компанії «Ольвія» та Херсонського морського торговельного порту.

Для розвитку національної економіки доцільно застосування нових форм державно-приватного партнерства, котрі є не тільки бізнес-привабливими й швидко окупаються, але й соціально-значимих проєктів будівництва й експлуатації автодоріг, шкіл, дитсадків, лікарень тощо, а також сприятимуть ефективному розвитку інноваційних галузей. Кожна з форм наповнена конкретними механізмами й інструментами, що є змістовною частиною фінансових, податкових, митних, економічних, організаційних, правових, управлінських та інших відносин.

Отже, державно-приватне партнерство необхідне як у реалізації національних проєктів і програм, так і в сприянні до переходу української економіки на індустріально-інноваційний тип розвитку. Розвиток взаємодії бізнесу і держави є однією з важливих, необхідних умов формування ефективної економічної політики, підвищення інноваційної активності, розвитку економічної і соціальної інфраструктури.

Список використаних джерел

1. МЕРТ: Державно-приватне партнерство сприятиме залученню інвестицій в Україну [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2538192-mert-derzavnoprivatne-partnerstvo-spriatime-zalucennu-investicij-v-ukrainu.html>.

2. Про Рекомендації парламентських слухань на тему «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 роки в умовах глобалізаційних викликів» // Постанова Верховної Ради України від 21.10.2010 р. № 2632-VI (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 11, ст. 72). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2632-17>.

3. Стан здійснення ДПП в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=62a9b6fb-27ff-462a-b351-eeeadfb26b6f&title=StanZdiisnenniaDppVUkraini>.

4. Public Private Partnership Experience of Turkey. Sedef Yavuz Noyan (Head of PPP Department) Banks for growth – Tirana, november 14, 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://aab.al/wp-content/uploads/2017/09/Banks-for-Growth-Albania-PPP-Experience-of-Turkey-CR.pdf>.

Анотація. Мельникова М. Державно-приватне партнерство як інструмент залучення інвестицій в економіку України. У тезах доповіді обґрунтовано необхідність реалізації в Україні взаємовигідних партнерських відносин держави та приватного бізнесу у формі державно-приватного партнерства, що сприятиме залученню інвестицій та інноваційній направленості стратегічного розвитку вітчизняної економіки.

Ключові слова: держава, приватний бізнес, партнерство, інвестиції.

Abstract. Melnykova M. Public-private partnership as a tool for attracting investments into the Ukrainian economy. The thesis report substantiate the necessity of realization of mutually beneficial partnership relations between the state and private business in Ukraine in the form of public-private partnership, which will promote attraction of investments and innovative direction of strategic development of the national economy.

Keywords: state, private business, partnership, investment.

Придуха Аліна

Магістрантка, спеціальності «Економіка»

alink.smile67@gmail.com

Науковий керівник – В. П. Самодай

ІННОВАЦІЇ ЯК ЧАСТИНА МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ТОРГІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Діяльність торгівельних підприємств є найпоширенішою формою підприємства в Україні. Дана форма безпосередньо впливає на розвиток економіки країни. Для успішного просування торгівельного підприємства, зайняття нової ніші на ринку розробляється маркетингова стратегія. Визначення «маркетингової стратегії» трактують як вибір цільового ринку, конкурентної позиції і розробка ефективної програми заходів маркетингу для досягнення та обслуговування обраного ринку [1].

Ефективність маркетингової стратегії, її високі результати безпосередньо залежать від інновацій, які підприємство планує впроваджувати в свою діяльність, з метою задоволення потреб своїх споживачів. Виділяють 4 види інновацій:

- 1) продуктові, які являють собою впровадження інновацій в технологічну характеристику продукту;
- 2) процесні інновації впроваджують при зміні способу виробництва, його модернізації;
- 3) організаційні є зміною в методах організації роботи на підприємстві;
- 4) маркетингові інновації яка відноситься безпосередньо до дизайну продукції.

Саме маркетингові інновації мають великий вплив на просування товару на ринку. Всі види інновацій тісно пов'язані між собою. Таким чином, якщо на підприємстві вводяться продуктові інновації, то це впливає на маркетингові: розробка реклами, яка б вплинула на покупця та спонукала його придбати даний продукт має вказувати на його нові технологічні переваги перед аналогічними продуктами іншого виробника. Таким чином, можна побачити, що інновації в маркетинговій стратегії торгівельного підприємства об'єднує інтереси виробників і споживачів товарів, включає в себе всі операційні дії та послуги, пов'язані з потоком товарів від виробника до споживача. Вона є комплексною та досить затратною структурою каналів, посередників і маркетингових дій, що пов'язані з виробництвом, розподілом і обміном продуктів.

Маркетингові інновації використовуються не тільки для просування товару, а й для формування іміджу компанії. Таким чином компанія замовляє для себе виготовлення фірмових сувенірів, авторучок, значків. Ці сувеніри можна докласти до продукції у ролі невеликих подарунків, роздавати на ділових зустрічах, святах.

На сучасних торгівельних підприємствах особлива увага приділяється впровадженню маркетингових інновацій тому, що це веде до розширення можливостей підприємств відповідно ведення бізнесу та виходу їх на європейські ринки. Такого виду інновації сприяють не тільки оптимізації бізнесу конкретних торгівельних підприємств, а також підвищують імідж нашої держави на європейському та світовому горизонтах.

Список використаних джерел

1. Алферов А. В. Методы маркетинговой деятельности / А. В. Алферов. – СПб. : СПбГІЕУ, 2004. – 155 с.
2. Ващенко Н. Сутність інновацій торговельного підприємства / Н. Ващенко // Теоретичні та прикладні питання економіки. – 2014. – №1 (28). – С. 369–381.

3. Колодяжна І. В. Проблеми і перспективи розвитку інноваційної діяльності торговельних підприємств України / І. В. Колодяжна // Науковий вісник Ужгородського національного університету. – 2015. – Вип. 5. – С. 53–56.

4. Підкамінний І. М. Інноваційний розвиток підприємств роздрібною торгівлі / І. М. Підкамінний, І. О. Совершенна // Бізнесінформ: Економіка. – 2013. – №1. – С. 156–159.

5. Riordan Steve What the Heck IS Innovation in Retail [Електронний ресурс] / Steve Riordan // Бізнес інсайдер. – Режим доступу: <http://www.businessinsider.com>.

Анотація. Придуха А. Інновації як частина маркетингової стратегії торговельних підприємств. У тезах доповіді показано значення інновацій в формуванні маркетингової стратегії торговельних підприємств.

Ключові слова: маркетингові інновації, маркетингові стратегії, товар, імідж компанії.

Abstract. Pridua A. I. Innovations as part of the marketing strategy of trading enterprises. The theses of the report show the importance of innovations in the formation of a marketing strategy for trading enterprises.

Keywords: marketing innovations, marketing strategies, goods, company image.

Токмань Юлія

Магістрантка, спеціальності «Економіка»

julia.tokman86@gmail.com

Науковий керівник – Лощина Л.В.

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ІННОВАЦІЙ В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Інновації є рушійною силою економічного зростання, забезпечують конкурентоспроможність країни, регіону, підприємства. При цьому, підвищення ефективності інноваційної політики є неможливим без надійної, достовірної і повної інформації, на основі якої базуються оціночні твердження про розвиток інноваційного потенціалу, масштаби та тенденції інноваційних процесів у різних сферах економіки.

Одним з мотивів збору даних про інновації є прагнення до кращого розуміння власне інноваційного процесу і його відношення до економічного зростання. Це потребує як знань про інноваційну діяльність, безпосередньо впливає на результативність діяльності підприємств (наприклад, через підвищення попиту або скорочення витрат), так і про фактори, що впливають на здатність підприємства впроваджувати інновації [1].

Отримати комплексну оцінку всіх явищ, що відображають інноваційні процеси в промисловості і науці, дозволяє сукупність показників, які характеризують стан та закономірності розвитку інноваційної діяльності та формування інноваційного потенціалу. У систему таких показників входять наступні розділи: показники, що характеризують організації, що виконують наукові дослідження і розробки по секторах діяльності і кадровий потенціал науки; показники, що відображають діяльність вищих навчальних закладів, у тому числі діяльність магістратури, аспірантури і докторантури; економічні показники наукової діяльності, що виражаються в обсязі витрат на наукові дослідження і розробки та структури витрат за джерелами фінансування, секторів

діяльності та видами робіт; показники, що відбивають інноваційну активність організацій і економічні ефекти від інноваційної діяльності.

Підвищення інноваційної активності підприємств є пріоритетом стратегічного розвитку економіки. Інноваційна активність країни безпосередньо залежить від інноваційної активності суб'єктів господарювання. Однак, питання, на підставі яких індикаторів організація може бути віднесена до категорії інноваційно-активної, залишається відкритим. Розглянемо кілька підходів до визначення сутності інновацій та інноваційної діяльності.

Інновація – кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав втілення у вигляді нового або вдосконаленого продукту, впровадженого на ринку, нового або вдосконаленого технологічного процесу, використовуваного в практичній діяльності або в новому підході до соціальних послуг [2].

Під інноваційною діяльністю згідно з «Керівництвом Осло» розуміється діяльність, яка охоплює всі ті наукові, технологічні, організаційні, фінансові і комерційні заходи, включаючи інвестиції в нові знання, які фактично або за задумом ведуть до появи технологічно нових або вдосконалених продуктів або процесів [1]. Інновації та інноваційна діяльність передбачають наявність в діяльності підприємства організаційних, фінансових і комерційних процесів, що ведуть до появи нових або вдосконалених продуктів або процесів.

Поняття інноваційної діяльності нерозривно пов'язане з поняттям інноваційної активності. Згідно законодавства України, інноваційно-активної вважається організація, яка здійснює витрати на технологічні інновації, тобто веде розробки і впровадження нових або удосконалених продуктів, технологічних процесів [2].

Таким чином, ідентифікація інноваційних організацій проводиться за фактом проведених у звітному періоді витрат на технологічні інновації. Критерії, які дозволяють віднести підприємство до інноваційного, не визначені. В якості критеріїв інноваційності організації можуть бути використані такі кількісні величини, як: певна частка витрат на технологічні інновації; встановлений питома вага інноваційної продукції; конкретний рівень співробітників, що займаються НДДКР.

У розвинених країнах одним із основних статистичних показників, що характеризують рівень інноваційного потенціалу країни, вважається технологічний баланс, який відображає технологічну залежність країни на ринку високотехнологічної продукції. Статистика України не представляє для загального використання таблиці, фіксують фінансові потоки з експорту та імпорту технологій і технологічних послуг.

Істотним недоліком процесу обстеження інноваційних суб'єктів господарювання на предмет інноваційної активності є мала вибірка організацій. Можливо, під статистичне спостереження не потрапляє низка підприємств, що мають відношення до інноваційної діяльності. Вкрай важливим є визначення чітких критеріїв віднесення організації до інноваційно-активного. Можливе угруповання цих організацій за рівнем інтенсивності інноваційних процесів: високий, помірний та низький.

Незважаючи на те, що сьогодні ми маємо офіційну інформацію, яка охоплює як великі і середні, так і малі підприємства, проблемам малого інноваційного підприємництва приділено недостатньо уваги. Необхідно усунути інформаційні прогалини, пов'язані з відсутністю систематизованих даних про об'єкти інноваційної інфраструктури.

Доступність більш повних відомостей щодо інноваційної діяльності сприяє більш глибокому розумінню інноваційних процесів в країні, надає можливість оцінити вплив інновацій на економічне зростання, що дозволяє проводити порівняння з інноваційними процесами в інших країнах, дає можливість підвищити ступінь участі країни в міжнародних рейтингах інновацій та конкурентоспроможності.

Список використаних джерел

1. Керівництво Осло. Рекомендації по збору та аналізу даних з інновацій. – 2-е вид. – М.: ОЕСР, 2018. – Режим доступу: <http://scienceportal.org.by/news/Oslo-Manual-2018-Nov18.html>
2. Закон України. Про інноваційну діяльність від 04.07.2002 № 40-IV [Електронний ресурс]- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15/stru>

Анотація. Токмань Ю. Комплексна оцінка інновацій в сучасній економіці. У тезах доповіді проаналізована роль інформації в комплексній оцінці інновацій в українській економіці. Виявлені проблеми у визначенні інноваційного потенціалу країни та запропоновані шляхи їх усунення.

Ключові слова: інновація, інноваційна діяльність, технологічний баланс, інформаційне забезпечення інновацій.

Abstract. Tokman Y. Complex assessment of innovations in the modern economy. The theses of the report analyze the role of information in a comprehensive assessment of innovation in the Ukrainian economy. The problems in identifying the country's innovation potential are identified and the ways of their elimination are proposed.

Key words: innovation, innovation activity, technological balance, information support of innovations

Яковенко Дар'я

Студентка I курсу, спеціальності «Економіка»

dasha.yakovenko21111@gmail.com

Науковий керівник – В.А. Омеляненко

РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНИХ ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІЦІ

У сучасному світі в умовах конкуренції на внутрішньому та світовому ринку підприємствам потрібно постійно змінювати та удосконалювати свою продукцію, щоб залишитися на ринку та мати змогу конкурувати з іноземними та вітчизняними виробниками. Звичайно, для того щоб залишитися в бізнесі потрібно постійно удосконалювати свою продукцію. Для цього потрібно мати сучасні виробничі потужності та інноваційно-екологічне обладнання, але не всі вітчизняні виробники можуть собі дозволити замінити повністю або частково техніку та обладнання необхідне для виготовлення конкурентоспроможної продукції. На даний час рівень зносу основних фондів збільшується з кожним роком і складає приблизно 70% [1; 2].

В Україні на даний час є всі необхідні ресурси для створення конкурентоспроможної продукції: природні ресурси, вдале географічне положення, висококваліфіковані працівники тощо. Але без втручання інвесторів виготовлена в Україні продукція не зможе конкурувати на світовому ринку.

В цій ситуації екологічні інвестиції дуже важливі для стратегічного розвитку підприємств – це інвестиції, які спрямовані на розвиток та модернізацію виробничо-технологічного процесу із впровадженням або використанням інноваційних технологій

виробництва та виробничо-технологічних процесів для зменшення негативної антропогенної та техногенної дії на навколишнє середовище. Як тільки інвестиції будуть використані за для розвитку виробництва, то через короткий термін якість продукції зросте. Також інвестиції допоможуть мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище. Екологічні інвестиції дозволять підприємствам мінімізувати екологічні платежі та покращити рівень якості продукції. Тобто, існує певна залежність: екологічні інвестиції – впровадження інноваційних технологій виробництва – відповідність світовим екологічним нормам та стандартам – зменшення викидів – зменшення екологічних платежів – покращення іміджу підприємства – збільшення чисельності замовників – збільшення прибутку – окупність інвестицій [3].

Екологічна безпека виробництва – технологічний процес виробництва, за допомогою якого мінімізується або повністю зникає антропогенний та техногенний вплив виробництва на навколишнє середовище [4]. Екологічна безпека виробництва стає пріоритетним фактором зацікавленості більшості іноземних інвесторів, адже продукція, яка відповідає світовим екологічним нормам та стандартам користується більшим попитом та є конкурентоспроможною. Екологічна безпека є одним із головних чинників економічного зростання підприємства.

Про «зелену» економіку у світі почали говорити ще в 1970-ті рр., а її остаточне поняття оформилося до кінця минулого сторіччя. По суті, мова йде про нову модель, засновану на принципах розумного використання ресурсів, що враховує інтереси різних соціальних груп і дозволяє сполучати їх з комерційними інтересами компаній. Приблизно так "зелену" економіку визначають у документах Програми ООН.

В 2009 році на форумі в Давосі така модель економіки була оголошена єдиною можливою для подальшого розвитку. Тоді ж, в 2010-ті, її принципи почали активно застосовуватися на практиці. Допомогти залучити засоби на реалізацію таких проєктів повинні «зелені» фінанси. Ключовими інструментами тут є відповідальні інвестиції, а також «зелені» (або кліматичні) облігації: цільові папери, які випускаються винятково для залучення засобів на розвиток усіляких екологічних ініціатив або проєктів.

Світовий ринок «зелених» облігацій виник в 2007-2008 рр. і з тих пір демонстрував безперервний ріст. Втім, незважаючи на зростаючі обсяги, єдиного підходу до них, як і єдиного механізму оцінки, дотепер не вироблено. Однак за даними Climate Bonds Initiative, в 2013 р. їх сукупний світовий обсяг перевищив оцінку в \$10 млрд – тоді було випущено \$11 млрд. В 2017 році ця цифра склала вже близько \$160 млрд, а до 2020 р. може скласти \$1 трлн. [5].

Ряд досліджень показують, що компанії з більш жорсткою екологічною та соціальною політикою в перспективі показують більш стійкий фінансовий і економічний ріст. Це підтверджується також висновками фахівців одного з найбільших рейтингових агентств світу Moody's. У вересні 2018 р. воно опублікувало звіт, з якого випливає, що банківські кредити, видані на реалізацію «зелених» проєктів, мають менші ризики, ніж кредити, видані на інші проєкти. У цілому ж великі інвестиційні компанії та провідні рейтингові агентства все частіше включають у свою систему оцінок дотримання принципів сталого розвитку в діяльності тієї або іншої компанії.

Каршерінг, фудшерінг, блокчейн та інші нові види бізнесу, які, на перший погляд, не стосуються захисту навколишнього середовища, на практиці також дозволяють знижувати викиди парникових газів та утворення відходів.

Отже, для покращення екології та забезпечення ресурсно-екологічної безпеки та захисту навколишнього середовища, мінімізації негативного впливу на оточуючий світ, потрібні екологічні інвестиції. Таким чином, після введення коштів інвесторів вже незабаром екологічна ситуація в країні, рівень та якість виробленої продукції зміниться та українська продукція зможе конкурувати з іноземними товарами на світовому ринку.

Список використаних джерел

1. National Security & Innovation Activities: Methodology, Policy and Practice (2018). edited by Dr. of Economics, Prof. O. Prokopenko, Ph.D in Economics V. Omelyanenko, Ph.D in Technical Sciences, Assoc. Prof. Yu. Ossik. – Ruda Śląska : Drukarnia i Studio Graficzne Omnidium. – 416 p.
2. Prokopenko, O., Omelyanenko, V., Klisinski, J. (2018). Innovation policy development conceptual framework for national resource security providing // Journal of Environmental Management and Tourism. Volume IX, 5 (29).
3. Чигрин, О. Ю., Красняк В. С. Теоретико-прикладні аспекти розвитку екологічного інвестування в Україні // Маркетинг і менеджмент інновацій. 2015. № 3. С. 226–234 .
4. Чирков С. О. Екологічні інвестиції як один із чинників екологічної безпеки виробництва. 2015. URL: http://www.confcontact.com/2013-kachestvo-economicchnogo-rozvitku/2_chirkov.htm
5. «Зеленая» бумажка: может ли экология быть выгодной. 2018. URL: <https://iz.ru/813954/evgeniia-priemskaja/zelenaia-bumazhka-mozhet-li-ekologiya-byt-vygodnoi>

Анотація. Яковенко Д. Роль екологічних інвестицій в економіці. У тезах доповіді проаналізовано особливості екологічних інвестицій та визначено основні тенденції в цій сфері.

Ключові слова: екологічні інвестиції, економіка, екологічна ситуація, безпека.

Abstract. Yakovenko D. The role of environmental investments in economy. The theses deal with the analysis of the peculiarities of environmental investments and the main trends in this area.

Keywords: ecological investments, economy, ecological situation, safety.

Секція 4. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПСИХОЛОГІЇ

Бих Катерина

Студентка 1 курсу, спеціальності «Комп'ютерні науки»

katebykh21022001@gmail.com

Науковий керівник – С. В. Пухно

МІЖОСОБИСТІСНІ ВІДНОСИНИ ПІДЛІТКІВ

У всіх працях із проблем психології підліткового віку автори визнають ту роль, яку відіграють стосунки з однолітками у формуванні соціальної ситуації розвитку підлітка [1; 2]. Центральне місце в житті підлітка займає спілкування з товаришами. Якщо основою для об'єднань молодших школярів найчастіше виступає спільна діяльність, то у підлітків, навпаки, привабливість тих чи інших занять визначається передусім їхніми можливостями для спілкування з однолітками. Слід мати на увазі, що для підлітків важливо не просто бути разом з однолітками – вони прагнуть зайняти у групі однолітків те становище, яке б відповідало їхнім претензіям. Для одних – це бажання бути лідером, для інших – користуватись авторитетом у якійсь справі, треті намагаються знайти близького друга тощо. Однак, завжди це прагнення є провідним мотивом поведінки у цьому віці. Спілкування з однолітками дедалі більше виходить за межі шкільного життя і навчальної діяльності, охоплюючи нові інтереси, види діяльності, стосунки, виділяючись в окрему, самостійну і надзвичайно важливу для підлітка сферу життя. Це пояснює, з одного боку, підвищений конформізм підлітків щодо компаній однолітків, і, з другого, їх недисциплінованість і навіть правопорушення через невміння досягти бажаного становища у таких компаніях. Суб'єктивне значення для підлітка сфери спілкування з однолітками істотно відрізняється від її оцінки дорослими, особливо вчителями. Підлітки вважають свої переживання з цього приводу найбільш типовими й суттєвими, тоді як учителі думають, що для підлітків найважливішими є стосунки з ними, а батьки приписують таке ж значення взаєминам у сім'ї. Спілкування з товаришами у цьому віці набуває такої цінності, що нерідко відтісняє на другий план і навчання, і навіть стосунки з рідними. Однією з головних причин зниження успішності та порушень поведінки, різних афективних переживань є невдоволення підлітків своїми стосунками з однолітками, що часто не усвідомлюється ні дорослими, ні самими підлітками. Серед мотивів навчання спілкування з однолітками посідає також одне з чільних місць. У підлітковому віці розвивається вміння орієнтуватися на вимоги товаришів, враховувати їх. Серед таких вимог особливе місце займає необхідність дотримувати певного кодексу товариськості (як правило, його нормами є повага гідності, рівність, чесність, допомога товаришам та ін.). Оскільки у підлітковому віці інтенсивно починають формуватися групи, то необхідною умовою розвитку особистості є інтенсивний процес формування комунікативних і організаційних навичок, які в подальшому будуть значимим для ефективності подальшої соціалізації особистості, її входження в систему навчально-професійної і трудової діяльності. Спілкування з близьким другом є темою особливих розмірковувань підлітка. Саме в цьому спілкуванні відбувається пізнання підлітком іншої людини і самого себе, розвиваються вміння порівнювати, аналізувати й узагальнювати вчинки іншого і власні,

бачити їх етичну сутність і оцінювати її, розширення уявлень про власну особистість, зміни в оцінюванні інших та самооцінка.

Список використаних джерел

1. Вікова та педагогічна психологія: Навчальний посібник / О. Скрипченко, Л. Долинська, З. Огороднійчук та ін. – К.: Просвіта, 2001. – 416 с.
2. Немов Р. С. Психологія в 2-х кн. – Кн. 2 Психологія образования. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2006. – 606 с.

Анотація. Бих К. Міжособистісні відносини підлітків. У тезах доповіді проаналізовано психологічні особливості міжособистісних відносин підлітків та їх ролі у розвитку особистості школярів. Також, представлено значення міжособистісних відносин в процесі формування референтних груп та вироблення комунікативних і організаційних навичок особистості.

Ключові слова: спілкування, міжособистісне спілкування, підлітковий вік, референтні групи, комунікативні і організаційні навички.

Ляхно Володимир

Студент 1 курсу, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

vovanlahno2@gmail.com

Науковий керівник – С.В. Пухно

НАВЧАЛЬНІ ТА ПОЗАНАВЧАЛЬНІ ІНТЕРЕСИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Пізнавальний інтерес важливе особистісне утворення та характеристика навчального процесу. Являючись вираженням загальної направленості особистості, цей психологічний феномен охоплює всі психічні процеси – сприйняття, пам'ять, мислення і т.д. пізнавальний інтерес стимулює пізнавальну активність учнів, спрямовує розвиток розумової, соціальної сфери особистості. У ході розвитку пізнавальних інтересів активізується прагнення до навчання, взагалі – будь-яка діяльність особистості. Інтерес до того чи іншого предмету – до науки, музики, спорту, призводить до активізації як навчальної, так і позанавчальної діяльності дитини [1; 2]. В сучасних дослідженнях багато уваги приділяється вивченню проблем розвитку пізнавальних інтересів та значення цього феномену в навчальній діяльності школярів. Навчання є специфічною пізнавальною діяльністю. З мотивами навчання тісно пов'язані навчальні інтереси, складовими яких є пізнавальні. Пізнавальний інтерес формується в організованій навчальній діяльності, спрямованій на оволодіння практичними навичками та знаннями [1; 2]. Дослідження та вивчення даної проблеми є необхідним і актуальним у сучасній системі освіти та педагогічній науці.

Пізнавальний інтерес школярів – виразна інтелектуальна спрямованість на пошук нового у предметах, явищах, подіях, що супроводжується прагненням глибше пізнати їх особливості, майже завжди усвідомлене ставлення до предметів, явищ, подій. Цей інтерес завжди є емоційно забарвленим, виявляється у вольових діях щодо пізнання навколишньої дійсності. Інтереси школярів з віком зростають. Цей зріст залежить від змісту та методів навчання. Пізнавальний інтерес дитини не потрібно ігнорувати, його

потрібно враховувати і формувати. Розв'язання і дослідження розвитку та формування пізнавальних інтересів є дуже важливим і актуальним, оскільки саме ці інтереси допомагають дітям навчатися, у майбутньому зорієнтувати і спрямувати свої зусилля на досягнення певної професії, що подобається і притягує, краще сприймати навколишній світ, глибше вивчати предмет, що подобається. Пізнавальний інтерес стимулює пізнавальну активність учнів, спрямовує розвиток розумової, психічної, соціальної сфери особистості, створює умови для формування навчальної діяльності учнів. Роль пізнавальних інтересів в процесі діяльності значна, оскільки саме вони змушують особистість до активного пошуку пізнання оточуючого середовища. Молодші школярі дуже різні у своєму ставленні до пізнання. Завдання вчителя пробудити у кожної дитини пізнавальну активність, допитливість, прагнення мислити, робити самостійні висновки.

Проблема розвитку пізнавальної активності у молодших школярів – це одна з найактуальніших в дитячій психології, оскільки активність є невідмінною передумовою формування розумових якостей особистості, її самостійності та ініціативності, спрямованості у вивченні певних предметів. Активний інтерес, той, який спонукає дитину оволодіти об'єктом інтересу, формує розвиток особистості, характер, здібності. Зацікавленість – це перший етап розвитку пізнавального інтересу, основними характеристиками якого є нестійкість, довільний характер, вибіркова пізнавальна активність учня. Допитливість – другий етап, характеризується прагненням розширити свої знання з окремої теми, розділу, предмету. Основні психологічні характеристики цього етапу це - емоції здивування, почуття радості, відкриття. Заглибленість – це третій етап пізнавального інтересу, – глибокий, стійкий, індивідуально значущий. На цьому етапі учень вже усвідомлює, що є наявність такого інтересу і виявляє відповідну пізнавальну активність. Під впливом пізнавального інтересу учень самостійно дізнається щось нове, опановує теоретичні аспекти змісту матеріалу, самостійно розкриває причинно-наслідкові зв'язки, встановлює певні закономірності. Спрямованість – це четвертий етап розвитку пізнавального інтересу, характеризується свідомим прагненням учнів до глибокого і міцного засвоєння знань, до опанування теоретичних засад науки і застосування їх на практиці. Пізнавальна активність учня має стійкий тривалий характер, завдяки їй формується науковий світогляд, утверджуються стійкі переконання особистості. Активність учня веде до успішної навчальної діяльності.

Список використаних джерел

3. Вікова та педагогічна психологія: Навчальний посібник / О. Скрипченко, Л. Долинська, З. Огороднійчук та ін. – К.: Просвіта, 2001. – 416 с.
4. Немов Р. С. Психологія в 2-х кн. – Кн. 2 Психологія образования. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2006. – 606 с.

Анотація. Лахно В. Навчальні та позанавчальні інтереси молодших школярів. У тезах доповіді проаналізовано психологічні особливості формування пізнавальних інтересів молодших школярів та їх ролі в навчанні дитини. Також, представлені основні етапи формування компонентів пізнавальних інтересів та їх стисла характеристика.

Ключові слова: пізнавальні інтереси, молодший шкільний вік, навчальні інтереси, позанавчальні інтереси.

Алфавітний покажчик

Абилова Г.	27	Мельникова М.	64
Батюк І.	30	Мигаль В.	51
Бєсєдін І.	32	Міщенко І.	16
Бих К.	72	Момот Р.	38
Біла В.	58, 59	Мудраков В.	18
Білан А.	62	Низовий О.	20
Блещенко Н.	5	Носаченко Д.	40
Бондар Р.	7	Окопний Р.	22
Бондаренко А.	8	Острога М.	52
Гавриленко М.	34	Придуха А.	23, 66
Карпець А.	10	Притика О.	43
Кондик Ю.	12	Рудик В.	25, 45
Котляр А.	49	Сиромля А.	47
Лахно В.	73	Токмань Ю.	67
Марченко В.	36	Юшко К.	56
Марченко Р.	14	Яковенко Д.	69

Наукове видання

СТУДЕНТСЬКА ЗВІТНА КОНФЕРЕНЦІЯ

Збірник наукових праць

ВИПУСК 13

Том 2

Друкується в авторській редакції
Матеріали подані мовою оригіналу

Відповідальний за випуск
Ю.В. Хворостіна

Комп'ютерна верстка
Ю.В. Хворостіна

Фізико-математичний факультет
СумДПУ імені А.С. Макаренка
вул. Роменська, 87
м. Суми, 40002
тел. (0542) 68 59 10

<http://fizmatsspu.sumy.ua>