

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди



**НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ
ЯК ЧИННИК УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ**

Збірник наукових праць

Випуск 19

Харків
2020

УДК [378.147:001.89] – 057.875
ББК 74.580.268
Н 34

Редакційна колегія:

О.А. Жерновнікова, доктор педагогічних наук, професор;
Н.В. Олефіренко, доктор педагогічних наук, професор;
Н.О. Пономарьова, доктор педагогічних наук, професор;
В.М. Андрієвська, доктор педагогічних наук, доцент.

*Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди
(Протокол № ____ від _____ 2020 р.)*

Н 34 **Науково-дослідна** робота студентів як чинник
удосконалення професійної підготовки майбутнього
вчителя: зб. наук. пр./редкол.: Л.І.Білоусова та ін. Х., 2020.
Вип.19. 133 с.: іл.
ISBN 978-617-7188-30-7

Збірник наукових праць викладачів, аспірантів та студентів фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди містить результати дослідження з актуальних проблем організації науково-дослідної роботи майбутніх учителів дисциплін природничо-математичного напрямку. Розглядаються шляхи і напрями організації науково-дослідної роботи студентів та актуальні питання їх професійної підготовки.

Розраховано на наукових і практичних працівників, викладачів вищої школи, магістрантів та студентів закладів вищої освіти.

УДК [378.147:001.89] – 057.875
ББК 74.580.268

ISBN 978-617-7188-30-7 © Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди, 2020

Олефіренко Н. В., Пліско Л. О. Використання ресурсів YouTube для навчання школярів програмуванню ігор	79
Олефіренко Н.В., Чепурко Т.П. Запровадження й розвиток STEM освіти в США	85
Остапенко Л.П., Феннич В.М. Формування ключової компетентності «підприємливість і фінансова грамотність» в шкільному курсі інформатики.....	90
Остапенко Л.П., Шапошнікова І.С. Методичні підходи для навчання учнів профільної школи основ динамічного програмування.....	95
Пилипенко Ю.В. Інтеграція знань при вивченні математики в закладах середньої освіти	100
Сірман О.В. Особливості інформаційних комп'ютерних технологій на уроках фізичної культури	102
Топчий М.С. Формування дослідницьких умінь учнів при доведенні нерівностей в профільній школі	108
Трефілова К.І. Розвиток математичного мовлення школярів у процесі вивчення теорем і навчання їх доведенню.....	113
Цехмістрова А.І., Олефіренко Н.В. Інфографіка у освітньому процесі	117
Шакуров Є.О. Створення цифрового освітнього простору школи з використанням G Suite for Education	122
Ярішов М.І. Затребуваність вибіркового модулю «веб технології» в умовах реалізації концепції «Нова українська школа»	126

Література:

1. Educate to Innovate. //EDUCATION. Knowledge and Skills for the Jobs of the Future. URL: <https://obamawhitehouse.archives.gov/issues/education/k-12/educate-innovate> (дата звернення: 01.10.2020).
2. Charting a course for success: America's strategy for STEM education. A report by the committee on STEM education of the National science & technology council. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/12/STEM-Education-Strategic-Plan-2018.pdf> (дата звернення: 01.10.2020).
3. Департамент енергетики. Stem піднімається. URL: <https://www.energy.gov/science-innovation/stem-rising> (дата звернення: 01.10.2020).
4. Washington STEM. URL: <https://washingtonstem.org> (дата звернення: 01.10.2020).
5. Math thinking starts at birth. URL: https://washingtonstem.org/focus_area/early-stem/ (дата звернення: 01.10.2020).
6. Wright M., Woock C., Lichtenberg J. Ready to Innovate: Are Educators and Executives Aligned on the Creative Readiness of the U.S. Workforce, 2008.
7. National Aeronautics and Space Administration, NASA. URL: <https://www.nasa.gov/stem> (дата звернення: 01.10.2020).

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ «ПІДПРИЄМЛИВІСТЬ І ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

Л.П. Остапенко, В.М. Феннич

Реформування сучасної освіти України ознаменувалось наступним кроком, а саме, прийняття Державного стандарту базової середньої освіти [1]. Оновлення стандарту відбулося з урахуванням положень стандарту для початкового рівня середньої освіти, що відбиває основні положення концепції «Нової української школи». Серед ключових компетентностей, на яких базуються зміст та вимоги до якових результатів навчання, можна виокремити компетентність «підприємливість і фінансова грамотність».

Питання фінансової грамотності населення є основою розбудови економіки та одним з шляхів економічного розвитку країни. Фінансово грамотна людина має сформоване економічне мислення, здатна системно та конструктивно мислити на основі швидко знайденої потрібної інформації; вміти прогнозувати наслідки своїх рішень, і, як наслідок, приймати адекватні рішення та нести відповідальність за їх наслідки, що сприятиме формуванню вміння подолання економічних труднощів в кризовій ситуації [2]. Формування ключової компетентності «підприємливість і фінансова грамотність» передбачає інтегративність змісту навчання з різних навчальних предметів в усіх освітніх галузях, що дозволить сформувати у учнів наскрізні вміння, про які наголошено в Стандарті [1]. Формування змісту навчальних предметів, зокрема інформатики, на засадах інтегративності надає можливість сформувати у дитини цілісне сприйняття картини світу та дозволяє позбутися фрагментарності отриманих знань. В шкільному курсі інформатики можна виокремити теми, в рамках яких може відбуватися природня інтеграції завдань з фінансової грамотності.

Так, в процесі опанування основних понять роботи мережевих технологій та Інтернет учням можна запропонувати для формування вміння ефективного пошуку завдання знайти дані, про основні платіжні засоби і форми, інформації про конкретні види фінансових послуг, види грошей тощо. Також, можна запропонувати спільне виконання завдання та презентації його результатів, коли група учнів отримує один з видів фінансових установ (банки, кредитні спілки, ломбарди, установи швидкого кредитування, страхові компанії, недержавні пенсійні фонди, інвестиційні компанії, компанії з переказу коштів, пункти обміну валют тощо). Презентуючи роботу обраної фінансової установи, учні шукають відповіді на наступні питання: які послуги можна отримати в фінансовій установі; у яких ситуаціях населення найчастіше відвідує фінансову установу, які питання слід поставити фінансовій установі, щоб отримати фінансову послугу та розуміти власні ризики, що допоможе прийняти правильне рішення. Виконання таких завдань сприятиме формування фундаментальних знань про фінансове життя суспільства.

В процесі опанування основами роботи з електронною поштою та здійснення спільної роботи в Інтернеті можна запропонувати завдання щодо роботи з торговими сервісами Інтернет простору, що дозволить учням навчитися працювати в команді та організовувати спільну роботу

в онлайн-середовищах (спільний пошук необхідних школяру товарів та послуг) [2].

Формування основних вмінь основ обробки текстової інформації може здійснюватися в процесі створення різних видів документів% від особистих до офіційних документів. Використання технологічного потенціалу технологій створення текстової інформації, учням дозволить навчитися створювати різні листи, службові записки, рекламні матеріали, інформаційні бюлетені, звіти, офіційні запити, у тому числі до фінансових установ або з приводу розгляду фінансових питань.

Інтеграція фінансової компетенції в зміст технології створення мультимедійних презентації дозволить продемонструвати учню доцільність використання презентацій як в повсякденному житті, так і в професійній діяльності. Так, створенню реклами власного товару чи послуги або презентації власної бізнес-ідеї для залучення інвестицій, має різну структуру, вимоги до оформлення та презентації та, звісно, змістове наповнення та особливості виступу перед різними аудиторіями. Всі ці вимоги можуть бути сформовані в результаті спільних обговорень під час організації мозкових штурмів серед груп учнів. Виконання таких завдань не тільки буде сприяти закріпленню вмінь шукати фінансову інформації, а й дозволить познайомитися з основами підприємницької діяльності.

Під час навчання учнів основ опрацювання мультимедійних об'єктів можна запропонувати завдання зі створення різних медіа продуктів з використанням різних аудіо та відеофайлів. Будуючи відеоряд на тему: «Фінансову культуру українського народу в різні історичні епохи» чи «Сучасні гроші як базовий інвестиційний інструмент», учні свідомо зможуть порозумітися в ролі фінансових установ в становленні економіки в історичному контексті та на сучасному етапі розвитку економіки та продовжать формування власної фінансової культури.

Особливої уваги заслуговую розділ «Алгоритми та програми» з погляду на формування фінансової та підприємницької компетентності. Виконання завдань дозволить навчити використовувати доступні програми кредитних калькуляторів та інших фінансових програм та основі аналізу особливостей роботи, переваг та недоліків вже існуючих діючих фінансових калькуляторів навчити створювати програмні засоби для опрацювання подій видачі кредитів тощо.

Під час опрацювання табличних даних для формування компетентності «підприємливість і фінансова грамотність» можна використовувати велику кількість можливостей. Одним з шляхів є ознайомлення учнів з офіційними ресурсами, на яких розміщено інформації яку можна опрацьовувати за допомогою електронних таблиць. Наприклад, Національного Банку України (<https://bank.gov.ua/>) надає огляд платіжного балансу України та загальну статистику зовнішнього сектору, стан банківського сектору, економіки, інфляції, валютного ринку, ринку державних облігацій. На сайті Міністерства фінансів (<https://mof.gov.ua/uk>) щомісяця оновлює інформацію щодо державного та гарантованого боргу України, а на сайті Державної Казначейської служби (<https://www.treasury.gov.ua/>) можна знайти дані щодо виконання бюджету України та місцевих бюджетів. Дані можна використовувати для складання таблиць, побудов діаграм і графіків. Ще одним шляхом інтеграції є використання засобів електронних таблиць для економічних розрахунків, необхідних в повсякденному житті кожної людини. Прикладом таких завдань можуть бути наступні:

1) Відкрийте файл з заготовкою таблиці. На офіційних сайтах установ, що надають комунальні послуги, дізнатися вартість відповідних послуг та внесіть вартість розрахункових тарифів до таблиці відповідно до послуг. Завершіть розрахунки вартості комунальних послуг за допомогою створених формул та збережіть отриманий результат в окремому файлі на спільному диску.

Рахунок на сплату житлово-комунальних послуг					
Показники лічильників	Поточні	Попередні	Спожито	Тариф (грн за кВт/год або куб.м)	До сплати
Електроенергія	7480	7330			
Холодне водопостачання	708	683			
Гаряче водопостачання	560	541			
Відведення води					
Примітка: тариф на електропостачання більше 100кВт/год					

Рис.1. Вигляд оформлення платіжного доручення за комунальні послуги

Також доречно розглянути саме фінансові функції під час вивчення функцій в Excel. Розглянемо приклад такого завдання:

2) Родина взяла позику з щомісячними платежами, процентною ставкою 6% в рік. Термін цієї позики становить 6 років, поточна вартість дорівнює \$150000 (сума позики). Розрахуйте вигідну систему щомісячних виплат та кількість платіжних періодів, щоб майбутня вартість позика дорівнювала \$0 і це відбулося за оптимальний термін. Для розв'язування цієї задачі використовуйте наступні функції: PMT(),RATE(),NPER(),PV(),FV().

	A	B	C	D	E
1	Pmt	Rate	Nper	Pv	Fv
2	(\$1,000.00)	0.50%	240	\$150,000	(\$34,489.78)

Рис 2. Загальний вигляд розв'язку задачі про позику

Література:

1. Державний стандарт базової середньої освіти України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898> (дата звернення: 01.10.2020).
2. Дудка І., Терешкун О. Можливості реалізації змістової лінії “Підприємливість та фінансова грамотність” на уроках інформатики. URL: <http://itcm.comp-sc.if.ua/2018/dudka.pdf> (дата звернення: 01.10.2020).
3. Андронов А. Финансовые функции в Excel. URL: <https://office-guru.ru/excel/finansovye-funkcii-v-excel-516.html> (дата звернення: 01.10.2020).