

**ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА
УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ**

Підприємливий педагог

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	5
1.1. Поняття підприємницької компетентності та її структура	5
1.2. Підходи щодо формування підприємницької компетентності в учнів на уроках інформатики.....	9
1.3. Основні методи формування підприємницької компетентності в учнів на уроках інформатики.....	14
РОЗДІЛ II. ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У 5-7 КЛАСАХ	19
2.1. Засоби формування підприємницької компетентності	19
2.2. Особливості структури та використання сайту «Формування підприємницьких компетентностей на уроках інформатики»	23
2.3. Апробація засобів формування підприємницької компетентності..	26
ВИСНОВКИ	29
Список використаних джерел	30
Додатки	

Вступ

Актуальність теми. Для ефективного вирішення завдань, що стоять перед економічною модернізацією країни, потрібні компетентні фахівці, готові до самостійного окреслення цілей і їх творчого осягнення. Це висуває нові вимоги до рівня розвитку та якості підготовки випускників закладів загальної середньої освіти. Школа сьогодні має готувати учня не лише як носія знань, а і як конкурентоспроможну особистість, що здатна використовувати здобуті знання для успішної діяльності у будь-якій сфері суспільного життя. Ініціативність і підприємливість є однією з ключових життєвих компетентностей освіти впродовж життя, запропонованих науковцями України, Європейським Парламентом та Радою Європи, що зазначено в Концепції «Нової української школи» [1].

Підприємницька компетентність – є ключовою компетентністю, яка формується на уроках інформатики через наскрізну змістовну лінію [2]. Сучасне життя вимагає не тільки якісних знань з інформатики і вміння їх застосовувати на практиці, а здатності орієнтуватися на ринку праці, бути конкурентоспроможними, уміти організувати власну трудову діяльність. Саме на уроках інформатики школярі мають змогу випробувати себе в ролі підприємця (розробити бізнес-ідею, проаналізувати, організувати та прорахувати її).

Ряд науковців досліджували питання формування підприємницької компетентності на різних рівнях. Зокрема загальні питання структури підприємницької компетентності розглянуті у роботі Ю. А. Білової [3], модель формування підприємницької компетентності учнів професійно-технічних навчальних закладів запропонувала А. В. Булах [4], шляхи формування підприємницької компетентності майбутніх інформатиків досліджували Н. Р. Балик, Н. В. Морзе [5], сутність та структура підприємницької компетентності учнів, окремі підходи до її формування в учнів основної школи на уроках фізики подані у дослідженнях О. В. Ліскович [6]. питання

формування цієї компетентності у базовому курсі інформатики залишаються відкритими.

Метою даної роботи є дослідження структури, сутності підприємницької компетентності учнів, добір та апробація засобів для формування цієї компетентності на уроках інформатики у 5-7 класах.

Об'єкт дослідження – компетентнісний підхід на уроках інформатики.

Предмет дослідження – формування підприємницької компетентності учнів 5-7 класів на уроках інформатики.

Для досягнення поставленої мети було сформульовано такі завдання:

- проаналізувати стан дослідження проблеми формування підприємницької компетентності учнів;
- визначити структуру та сутність поняття «підприємницька компетентність»;
- розглянути зміст компонентів даної ключової компетентності в контексті навчання інформатики;
- запропонувати засоби реалізації наскрізної змістової лінії підприємливості і фінансова грамотність на уроках інформатики та перевірити їх ефективність.

Методи дослідження. Для реалізації поставленої мети та виконання завдань дослідження використано комплекс теоретичних (аналіз першоджерел із проблеми дослідження, досвіду впровадження компетентнісного підходу в навчанні інформатики) і емпіричних (педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, співбесіда із вчителями) методів.

Запропоновані практичні підходи щодо формування підприємницької компетентності учнів на уроках інформатики пройшли апробацію в Білобожницькій загальноосвітній школі I-III ступенів Чортківського району Тернопільської області, отримали підтвердження ефективності та схвальні відгуки (Додаток А). Педагогічний експеримент триває та розширюється кількістю учасників апробації.

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

1.1. Поняття підприємницької компетентності та її структура.

Підприємницька компетентність визначається як сукупність особистих здібностей, якостей та навичок учня, що забезпечує успішне підприємництво. Вона включає: можливість впровадження творчості та інновацій, компетенції в галузі спілкування, організації, управління проектами, планування дій та прийняття ризиків, сприйнятливість, а також знання та навички, необхідні для створення нового підприємства та втілення ідеї в її успішному розвитку. Підприємництво – це вміння учнів планувати й управляти проектами, що мають культурну, соціальну або комерційну цінність. Ця компетентність базується на здатностях вирішувати проблеми, ініціативності, наполегливості та вмінні співпрацювати.

Ініціативність і підприємливість – це вміння генерувати нові ідеї й ініціативи та втілювати їх у життя з метою підвищення як власного соціального статусу та добробуту, так і розвитку суспільства і держави. Вміння раціонально вести себе як споживач, ефективно використовувати індивідуальні заощадження, приймати доцільні рішення у сфері зайнятості, фінансів тощо [7, с. 12]. Європейська довідкова система (Key Competences for Lifelong Learning. A European Reference Framework) визначає підприємницьку компетентність – як ключову і пропонує таке трактування – здатність особистості втілювати ідеї в життя. Вона включає креативність, творчість, інноваційність, здатність до ризику, а також здатність планувати та організовувати діяльність, що сприяє досягненню поставлених завдань [8].

Рамка підприємницької компетентності, також відома як EntreComp, визначає підприємливість як наскрізну компетентність, яка застосовується у всіх сферах життя: від піклування про власний розвиток до активної участі у житті суспільства, входження (повторного входження) на ринок праці в

якості працівника або самозайнятої особи, а також до заснування будь-якого підприємства (культурного, соціального чи комерційного характеру) [9, с. 6].

У чинній програмі з інформатики в описі наскрізної змістовної лінії «Підприємливість та фінансова грамотність» для 5-7 класів зазначаються вимоги: «використання інструментів планування та спільної роботи, робота в команді. Розвиток уміння визначати всі можливі варіанти розв'язання проблеми та перевіряти результати» [2].

Для уточнення структури підприємницької компетентності було проаналізовано ряд досліджень. На нашу думку, найбільш уніфікована структура, що підходить для будь-якої компетентності учня є структура, запропонована В. Шарко [10], яка містить три компоненти:

- *когнітивний*, пов'язаний зі знаннями про особливості виду діяльності, у якому особистість виявляє свою обізнаність;
- *діяльнісний*, що включає уміння зі здійснення даного виду діяльності;
- *особистісний*, до складу якого входять мотиви, пов'язані з бажанням виконувати дану діяльність, індивідуальні характеристики учня (у тому числі й цінності), а також здатність до рефлексії як самої діяльності, так і її результатів.

Розглянемо детальніше кожен з компонентів. *Когнітивний* компонент підприємницької компетентності учня передбачає знання:

- фізичної сутності сучасних виробничих процесів, економного використання матеріальних ресурсів, енергоресурсів;
- принципу дії та правил ефективного використання сучасної техніки;
- можливостей застосування набутих знань із фізики в майбутній професійній діяльності, для ефективного вирішення повсякденних проблем;
- про сучасні промислові та виробничі підприємства, із якими можна пов'язати майбутню професію.

Діяльнісний компонент підприємницької компетентності в контексті навчання інформатики складають вміння:

- застосовувати знання з інформатики для вирішення проблем;

- економно та ефективно використовувати сучасну техніку;
- ефективно організувати власну діяльність;
- оцінити власні здібності щодо вибору майбутньої професії.

Особистісний компонент підприємницької компетентності учня:

- ціннісне ставлення до знань з інформатики, результатів власної праці та праці інших людей;
- усвідомлення необхідності виваженого підходу до оцінки власних здібностей;
- ціннісні орієнтири в оволодінні практичними навичками;
- працьовитість, відповідальність за результати власної діяльності;
- прагнення досягти певного соціального статусу в суспільстві, внести вклад у економічне процвітання держави.

Дослідниця Ю. Білова, до внутрішньої структури підприємницької компетентності відносить: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний та емоційно-вольовий компоненти, які тісно взаємопов'язані між собою: мотиваційно-ціннісний компонент – це внутрішні мотиви, що спонукають особистість до підприємницької діяльності, це морально-етичне ставлення до підприємництва у професійній діяльності та повсякденному житті. Морально-етичне ставлення особистості до підприємницьких цінностей (свобода вибору, самореалізація, ощадливість, толерантність, чесність) на всіх етапах життєдіяльності визначатиме суб'єкт-суб'єктні міжособистісні відносини, а також суб'єкт-об'єктні відносини людини з природою; когнітивний компонент включає знання теоретичного і технологічного характеру: це сукупність знань, що відображають розуміння сутності економічної сфери життя сучасного суспільства; теоретичні знання про основні поняття та методи підприємницької діяльності. Цей компонент враховує особливості і варіативність змісту освітніх та особистісних потреб, мотивів особистості на різних етапах її економічної та підприємницької підготовки; діяльнісний компонент (або практично-технологічний) передбачає формування практичних вмінь підприємницької діяльності, а

саме: уміння вибору ефективної бізнес-ідеї та форм підприємницької діяльності; здатність до організації, планування та прогнозування підприємницької діяльності; уміння презентувати власні проекти, вести конструктивний діловий діалог; готовність творчо розв'язувати різноманітні проблеми у сфері підприємницької діяльності на основі набутих знань, умінь, способів мислення; спроможність управляти та контролювати хід і результати підприємницької діяльності; емоційно-вольовий компонент включає: здатність розуміти власний емоційний стан у ситуації пошуку та реалізації бізнес-проектів; здатність гідно переживати відсутність результату, спроможність відкрито ділитися своїми почуттями і переживаннями; цілеспрямованість; витримка, володіння собою в ситуаціях невизначеності [3, с. 16].

Отже, опираючись на вищевикладене можна зробити висновки, що підприємницька компетентність учня – це структурований комплекс якостей особистості, що забезпечують ефективне вирішення питань у різних сферах життя, пов'язаних із власним соціальним статусом і добробутом, а також розвитком суспільства та держави в цілому. Основне завдання вчителя з формування підприємницької компетентності – допомогти учням дізнатися з чого починається власна справа і як вона втілюється в життя, забезпечити учнів потрібним кваліфікаційним рівнем, який відповідає вимогам і попиту сучасного, компетентного суспільства. Ця компетентність дає можливість учням піклуватися про власний розвиток, робити активний внесок у розвиток суспільства, бути готовими вийти на ринок праці як найманий працівник або самозайнята особа, а також разом із рідними започатковувати власну справу, яка може мати культурне, соціальне або комерційне спрямування. Також, важливими є лідерські якості, уміння розв'язувати конфліктні ситуації, приймати рішення в умовах невизначеності, працювати у команді, стимулювати й мотивувати зусилля членів команди, створювати організаційні структури.

1.2. Підходи щодо формування підприємницької компетентності в учнів на уроках інформатики.

Підприємницькі вміння формуються вже тоді, коли учні беруть участь в учнівському самоврядуванні та дослідницькій діяльності, виконують роль організаторів шкільних справ, планують створення власної справи, працюють в проектах та вирішують проблеми свого у групах тощо. На уроках інформатики формування підприємницької компетентності здійснюється через ознайомлення з основами економічних понять, категорій, явищ та діями щодо їх використання для задоволення потреб.

Слід виокремити основні компоненти в структурі підприємницької компетентності, які можуть бути реалізовані на уроках інформатики. Це особистісна, організаторська, комерційна, інноваційна та комунікаційна компоненти (рис. 1.1).

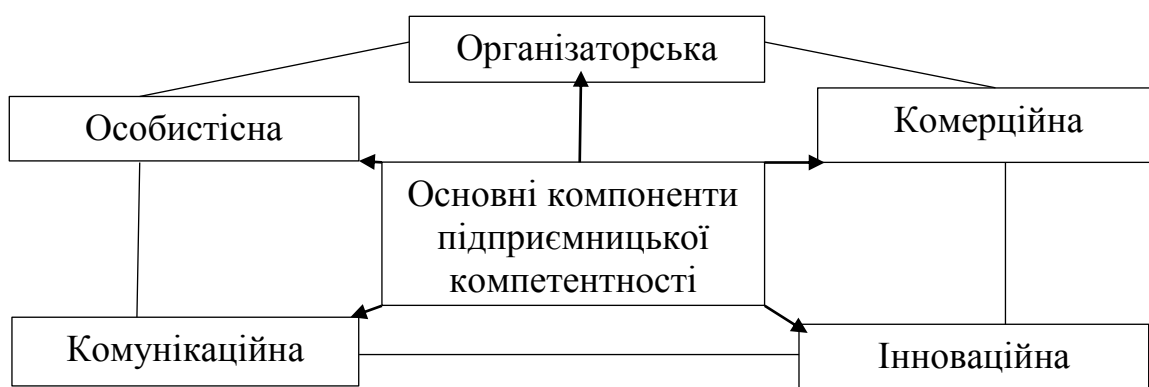


Рис. 1.1. Основні компоненти підприємницької компетентності

У особистісній компоненті розкриваються основні якості особистості учня, який володіє підприємницькою компетентністю: відповідальність; організаторські здібності; енергійність; ініціативна, самостійна діяльність.

Організаторську компоненту складають: умови ризику; здійснення будь-яких видів господарської діяльності; планування, контроль, організація; використання будь-якої можливості з максимальною вигодою; організація соціально-економічних процесів; вміння організувати власний бізнес: виробництво чи надання послуг.

Комерційна компонента: отримання прибутку; створення чогось, що володіє вартістю; отримання в нагороду грошей; непередбачуваний дохід; продаж товарів; отримання прибутку або особистого доходу.

Інноваційна компонента – це новатор, винахідник чи дослідник, який здійснює пошук і вивчення нових можливостей, створення чогось нового.

Комунікаційна компонента передбачає спілкування з людьми й уміння правильно і грамотно будувати комунікації з орієнтацією на громадську користь і особисту вигоду.

Також в процесі формування підприємницької компетентності на уроках інформатики тісний зв'язок між собою мають практична діяльність та розумові операції (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Практично-розумові складові формування підприємницької компетентності

Практична діяльність	Розумові операції
Аналіз роботи, яку необхідно виконати для виконання певного завдання	Абстрагування, аналіз, синтез, порівняння
Оволодіння певними термінами	Абстрагування, порівняння, класифікація, узагальнення
Планування	Аналіз, класифікація
Організація інформаційно-підприємницьких аспектів	Порівняння, обговорення узагальнення
Підведення підсумків діяльності. Виконання або невиконання поставленої мети.	Абстрагування, аналіз, узагальнення

З огляду на сказане, можна виокремити логічний складник діяльнісної складової процесу формування в учнів підприємницької компетентності:

1. Аналіз та планування своєї діяльності в певних ситуаціях.
2. Розвиток умінь:
 - планувати й організувати свою діяльність і діяти за планом;
 - висувати гіпотези, обґрунтовувати свій вибір;
 - визначати, порівнювати та враховувати можливі ризики;
 - робити узагальнюючі висновки.
3. Формування здатностей здійснювати діяльність (рис. 1.2).

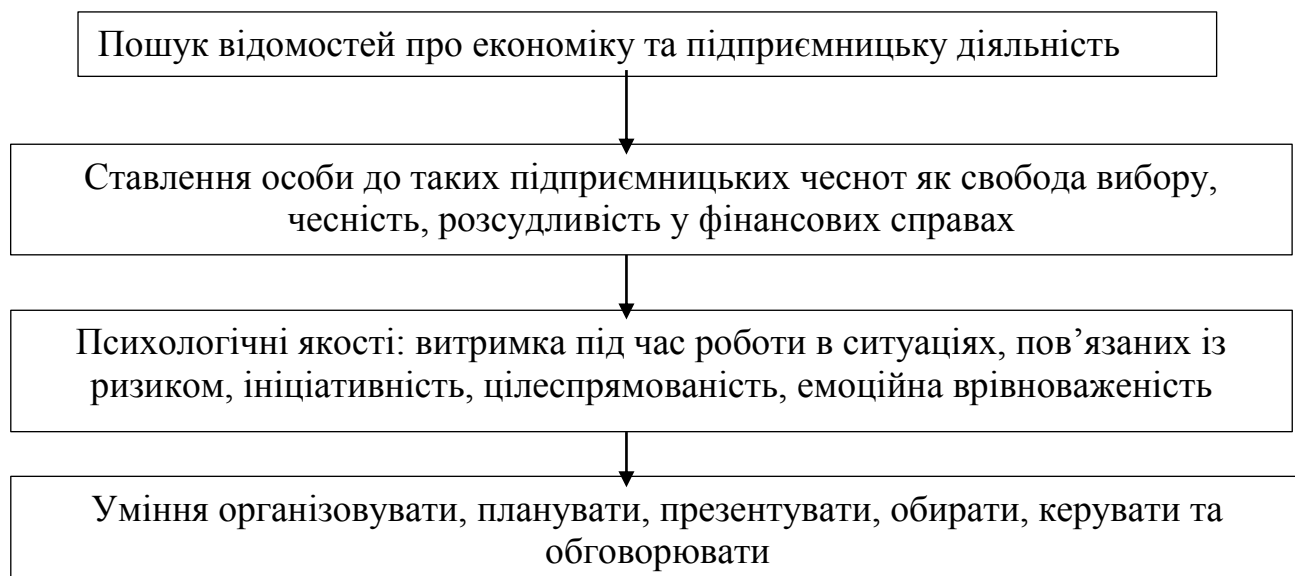


Рис. 1.2. Модель складових елементів здатності до підприємницької діяльності.

Роль керівника підприємницької діяльності буде виконувати вчитель інформатики. Його функції змінюються в міру реалізації процесу розвитку підприємливості учнів. Якщо на початку процесу це здебільшого організаторська функція, то на другому етапі – управлінська, на третьому – контролююча, на четвертому – консультаційна.

Таблиця 1.2

Етапи розвитку підприємницької діяльності учня за допомогою вчителя інформатики

I етап	Необхідно дати учням уявлення про роль і значення підприємливості в розвитку особистості і суспільства в цілому; розкрити важливість вміння спілкуватися і сприяти формуванню даного вміння на початковому етапі; сформувати позитивну мотивацію до активної пізнавальної та практичної діяльності в галузі підприємництва; сформувати здатність визначати і формулювати проблему, виявляти причини її виникнення і пропонувати варіанти її вирішення за запропонованим зразком (алгоритмом); сприяти прояву виконавської ініціативи в прийнятих рішеннях; розкрити важливість вміння постановки чітких цілей і здатності дотримуватися їх.
II етап	Важливо сформувати вміння самостійно ставити стратегічно важливі цілі; навчити виділяти головне й другорядне при аналізі проблемних ситуацій, самостійно намічати план їх вирішення; розвивати здатність долати труднощі при досягненні

	<p>поставленої мети; навчити приймати рішення, частково перебудовуючи вихідні компоненти проблемної ситуації; сформулювати здатність приймати рішення, пов'язані з ризиком. Вирішення цих завдань відбувається шляхом залучення учнів у реальні підприємницькі відносини: вивчення попиту та пропозиції, визначення товару або послуги, виявлення потенційних конкурентів, залучення спонсорів, засобів для початку ведення підприємницької діяльності тощо. Запропоновані засоби для вирішення завдань другого етапу доповнюються навчальними рольовими іграми, де створюються умови для вдосконалення знань у підприємницькій справі, сприятлива виробнича атмосфера, дотримуються основні правила ділового спілкування.</p>
III етап	<p>Слід розвивати вміння спілкуватися, використовуючи етику ділового спілкування; сприяти становленню вміння застосовувати нове знання в нестандартній ситуації; стимулювати розвиток здатності здійснювати пошукову діяльність в процесі прийняття рішення; сприяти прояву активності при вирішенні проблемних ситуацій; навчити піддавати всебічному, глибокому аналізу умови і причини виникнення проблеми. На третьому етапі використовуються методи активного навчання: аналіз конкретних ситуацій, імітаційні тренінги та вправи, тематичні дискусії тощо.</p>
IV етап	<p>Потрібно навчити учнів визначати загальні закономірності і принципи розв'язання проблемних ситуацій; сприяти формуванню вміння здійснювати пошукову діяльність в процесі прийняття рішення; виробляти вміння діяти нестандартно, раціонально в процесі вироблення і прийняття оптимального рішення; навчити рішуче діяти в умовах невизначеності та проявляти терпимість до неясності ситуації; сприяти становленню вміння прогнозувати проміжні і кінцеві результати. Розв'язання таких завдань відбувається в процесі проектної діяльності, яка дозволяє системно впливати на особистість учнів, актуалізуючи і закріплюючи сформовані на попередніх етапах компоненти підприємницької компетентності.</p>

Перед учителем, який формує компетентність підприємливості й ініціативності, стоїть завдання підготувати учнів до самостійності у здобуванні знань та вмінь, він є організатором і співвиконавцем процесу навчання через пізнання учнями довколишньої дійсності. Вчитель підтримує розвиток учасників занять, дбає про розвиток їхньої вправності, відчуття власної гідності, готує до діалогу в неоднорідному середовищі, до співпраці в колективі. Педагог упорядковує інформацію, турбується про

відчуття безпеки, водночас заохочуючи до нового досвіду, що сприймається як виклик, наука і можливість удосконалити вміння.

Спільне встановлення й уточнення принципів роботи на змістовому рівні (що ми робитимемо і з якою метою?), організаційному рівні (яким чином це робитимемо?) і рівні взаємовідносин (яким чином ми будемо ставитись один до одного?) має фундаментальне значення для створення відчуття безпеки учнів у процесі досягнення особистих та колективних цілей. Зазначена діяльність створює рамки плідного співробітництва. Ми називатимемо її *принципом укладання контракту*. Вчитель, який подбає про встановлення принципів, є надзвичайно пильним в аспекті їх дотримання щодо себе й учасників занять, навчає учнів відповідальності за себе та інших. Важливо: встановити взаємні принципи роботи і поведінки на початку реалізації діяльності; записати (обговорити) принципи у формі позитивно-стверджувальних речень (напр.: ми пунктуальні, а не: ми не спізнюємося); домогтись схвалення контракту всіма учасниками; послідовно дотримуватись принципів та реагувати на поведінку, пов'язану з «порушенням контракту», - тоді ми говоримо про конкретну поведінку особи; запровадити нові принципи, пов'язані з реалізацією цілей завдання та відносинами в групі; створити можливість висловлюватися щодо прийнятих принципів; дискутувати щодо суперечливих аргументів.

Здатність до порозуміння - це основа ключових компетентностей (у тому числі підприємливості й ініціативності), які є важливими в контактах з учнями, іншими вчителями, батьками. Комунікативні здібності підтримують інше вміння, а саме конструктивне вирішування конфліктів у процесі роботи. Вчитель має дбати про формування цих відносин в групі, а тим самим створити середовище для учіння, що сприяє досягненню особистих та колективних цілей. Важливо: бути уважними; виявляти перешкоди в комунікації й уникати їх; бути відкритим для зворотної інформації (позитивної і негативної); керувати своїми емоціями; враховувати різні точки зору, потреби, побоювання кожної зі сторін конфлікту; вирішувати

конфлікти відповідно до стратегії «win-win» (я виграв - ти виграв); бути відкритим у вираженні своїх поглядів; заохочувати інших до відкритості; будувати атмосферу довіри.

1.3. Основні методи формування підприємницької компетентності в учнів на уроках інформатики.

Компетентності з підприємницьких аспектів на уроках інформатики передбачають здатність учня орієнтуватись в інформаційному просторі, володіти й оперувати інформацією відповідно до потреб ринку. Вони пов'язані з якостями технічно та технологічно освіченої особистості, підготовленої до життя й активної діяльності з умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства, що охоплюють основні компоненти інформаційної культури учнів, базовані на раціональному співіснуванні з техносферою, економічними системами відповідно до їхнього самовизначення з урахуванням індивідуальних можливостей. Для цього пропонується застосовувати метод доцільно дібраних завдань за наступною моделлю (таблиця 1.3)[11].

Таблиця 1.3

Складова	Реалізація
Знаннєва	виконання завдань, що пов'язані із основними поняттями фінансової грамотності, підприємництва, інноваційної діяльності
Діяльнісна	реалізація проектів, розв'язування компетентнісних завдань, які спрямовані на формування креативності, лідерських якостей, здатності до вирішення проблем, дій, що пов'язані із елементами підприємницької діяльності; оволодіння інструментами для здійснення підприємницької діяльності, ведення фінансів, планування стартапів
Ціннісна	формування ставлення щодо важливості знань та умінь з підприємницької діяльності для майбутнього, розвиток прийомів самосвідомості і самоефективності, потреби у співпраці, плануванні, набутті досвіду тощо

Для добору завдань можна використати Еталонну рамку компетентності підприємливості (EntreComp) [8], що складається з трьох

сфер компетентностей: 1) ідеї та можливості; 2) ресурси; 3) трансформація в дії, 15 компетентностей, восьмирівневої моделі поступу та всеосяжного переліку 442 результатів навчання.

У випадку, коли необхідно розв'язати складну ситуацію за достатньо обмежений час, доречно застосовувати метод мозкового штурму. Мозковий штурм – один із методів творчого вирішення проблеми, і тому часто дозволяє побачити неочевидні, але досить ефективні рішення. Мозковий штурм, як правило, є колективним процесом, у якому бере участь команда людей, але можна проводити його і індивідуально.

Дискусія, як спосіб передачі знань, є методом зі сталими традиціями і входить до групи проблемних методів. Її мета – виявити відмінності в розумінні питання і в товариській суперечці встановити істину, прийти до спільної думки.

Прикладом використання дискусії є засідання «круглих» столів та зустрічі учнів з провідними фахівцями з метою ознайомлення із сучасними вимогами суспільства та формування практичних навичок в учнів.

Одним із ефективних методів навчання учнів є проведення ділової гри. Ділова гра – це метод навчання вибору послідовних, оптимальних рішень в умовах, що імітують реальну виробничу ситуацію. Таким чином, у процесі проведення гри стимулюється інтелектуальна діяльність учнів, вони вчаться прогнозувати, досліджувати та перевіряти правильність прийнятих рішень і гіпотез, виховують культуру спілкування, формують вміння працювати в колективі та з колективом, що підвищує інтелектуальну активність, пізнавальну самостійність й ініціативність учнів.

Одним із методів інноваційного навчання, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів, є «кейс-метод». Цей метод передбачає розгляд виробничих управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу. Основна мета кейс-методу –

навчити на прикладі конкретної ситуації (кейса) груповому аналізу проблеми і самостійному прийняттю рішень.

Компетентнісні задачі є однією з важливих ділянок роботи в системі навчання інформатики. Розв'язування компетентнісних задач зазвичай передбачає сім етапів діяльності учнів:

1. Визначення, ідентифікація даних: учень розуміє умову задачі, правильно ідентифікує поняття, деталізує запитання, знаходить в тексті задачі відомості та дані, які задані в явному чи неявному вигляді.

2. Пошук даних: учень формує стратегію розв'язування задачі, планує свою роботу при виконанні завдання, добирає умову пошуку для розв'язування завдання, співставляє результати пошуку із метою, здійснює пошук даних в Інтернеті).

3. Управління: учень структурує потрібні дані для пошуку розв'язку.

4. Інтеграція: учень порівнює та співставляє відомості із декількох джерел, виключає невідповідні та несуттєві відомості та вчасно зупиняє пошук.

5. Оцінка: учень правильно шукає відомості у базі даних, вибирає ресурси згідно сформульованим чи запропонованим критеріям.

6. Створення: учень враховує особливості призначення підсумкового документа, добирає середовища опрацювання даних, стисло і логічно грамотно викладає узагальнені дані, обґрунтовує свої висновки.

7. Передавання повідомлень: учень за необхідності архівує дані, адаптує повідомлення для конкретної аудиторії, створює підсумковий документ акуратно та презентабельно.

Особливої якості набувають застосування методу розв'язування компетентнісних завдань для формування підприємницької компетентності. Прикладом таких компетентнісних завдань є завдання щодо організації свята, розрахунок вартості проїзду у подорожі, створення програми для розрахунку комунальних платежів тощо [12-14].

Важливим методом, що закладає підвалини підприємницької компетентності є метод навчальних проєктів. Робота над проєктом включає усвідомлення учнем мети, оформлення задуму, розробку організаційного плану, роботу за планом, підбиття підсумків у вигляді письмового звіту. Робота над проєктом – практика особистісно-орієнтованого навчання в процесі конкретної праці учня, на основі його вільного вибору, з урахуванням його інтересів. Навчальне проєктування орієнтоване перш за все на самостійну діяльність учні – індивідуальну, парну або групову, які учні виконують упродовж визначеного відрізка часу. У процесі такої діяльності учні розв’язують деяку проблему, яка передбачає, з одного боку, використання різноманітних форм, методів, засобів навчання, а з другого – інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки творчості. Результати виконання проєктів повинні бути „відчутні”: якщо це теоретична проблема, то конкретне її розв’язання, якщо практична – конкретний результат, готовий до впровадження.

В процесі розв’язування компетентнісних задач та виконання навчальних проєктів здійснюється досягнення як навчальних цілей (розширення і поглиблення теоретичної бази знань учнів, надання результатам практичної значущості, їх придатності і застосовності до розв’язування повсякденних життєвих проблем, диференціація навчання відповідно до запитів, нахилів і здібностей учнів), так і науково-дослідних. При виконанні роботи учні самостійно знайомляться з додатковою навчальною та науковою літературою, відомостями з інших джерел, зокрема з Інтернету, вчать аналізувати та критично оцінювати їх.

Вважаємо, що процес формування підприємницької компетентності учнів на уроках інформатики має відбуватись у чотири етапи, відповідно до яких визначаються конкретні форми та методи навчання. Перший етап – підготовчий (мотиваційний) спрямований на формування та розуміння значущості знань з основ підприємництва та можливості їх використовувати у майбутньому; мотивація до навчання. За мету ставиться закріплення

мотиваційних установок на оволодіння знаннями та вміннями з основ підприємництва як ключова передумова розвитку особистісної потреба учня. На цьому етапі передбачається формування мотиваційно-ціннісного компоненту компетентності з основ підприємництва. Доцільно головну увагу зосередити на розумінні учнями важливості знань з основ підприємництва в їхньому житті як можливість подальшого становлення і саморозвитку, а також здатність комерціалізувати свої здобутки. Другий етап – теоретичний, який передбачає вивчення базових знань, необхідних для вирішення підприємницьких завдань у майбутній діяльності. Завданням цього етапу є організація навчально-пізнавальної діяльності учнів, що сприятиме розумінню конкретних завдань, важливості їх виконання, методик здійснення обробки інформації, а також розвиток підприємницьких якостей. На цьому етапі відбувається процес формування когнітивного компетентну компетентності з основ підприємництва. Третій етап (діяльнісний) передбачає власне відпрацювання умінь і навичок на практиці, набуття первинного досвіду розв'язування завдань підприємницького спрямування (формування діяльнісно-практичного компоненту). Завершальний (результативно-оцінний) спрямований на оцінку і самооцінку навчальних досягнень за допомогою розроблених критеріїв і показників сформованості підприємницької компетентності з основ підприємництва, самоаналіз учнями своїх досягнень та прорахунків, аналіз їх причин та внесення у подальшому коректив.

РОЗДІЛ II. ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У 5-7 КЛАСАХ

2.1. Засоби формування підприємницької компетентності.

Відомо, що засоби навчання — матеріальні й ідеальні об'єкти, які використовуються в освітньому процесі як носії інформації та інструменти діяльності вчителя й учнів та застосовуються ними як окремо, так і спільно. До них належать: природне і соціальне оточення, обладнання, підручники, книжки, комп'ютери з відповідним інформаційним забезпеченням, наукова допомога, електронні довідники, енциклопедії тощо [15]. Для формування підприємницької компетентності можна використовувати як традиційні, так і інноваційні засоби навчання (рис. 2.1.)



Рис. 2.1. Засоби формування підприємницької компетентності

У таблиці 2.1 нами розроблено перелік основних програмних продуктів, які допоможуть розвивати підприємницьку компетентність на уроці «Інформатика».

Використання програм для формування підприємницької компетентності на уроках інформатики у 5-7 класах

№	Програмний продукт	Способи використання
1	Браузер	Робота з пошуковими системами і пошук інформації підприємницького та фінансового змісту, вироблення навичок щодо збереження знайденої в інтернеті інформації на комп'ютері та інших носіях, робота з електронною поштою та засобами комунікації з метою налагодження спільної роботи
2	Текстовий процесор	Дизайн і верстка різних публікацій - починаючи від простих листівок, запрошень, резюме, календарями і завершуючи бланками для фінансової діяльності.
3	Табличний процесор	Створення таблиць, здійснення розрахунки, графіки та діаграми які опираються на предметні фінансові розрахунки
4	Програми для створення карт знань	Планування діяльності, розподіл ресурсів, створення інформаційних моделей стартапів, бізнес-планів
5	Програма для створення презентацій	Рекламна діяльність, представлення результатів проєктів, розв'язків компетентнісних завдань підприємницького змісту, залучення аудиторії для поширення ідей
6	Середовище для створення й виконання алгоритмів (програм)	Створення комп'ютерних моделей фінансових розрахунків, реалізація інноваційних пропозицій (програм) як основи майбутньої діяльності чи демонстрації відносин в економіці (наприклад, споживач – виробник, покупець – продавець тощо)

Примітка: Розроблено авторкою на основі 28

Підтримка реалізації наскрізних змістових ліній при навчання інформатики, в тому числі і лінії, яка пов'язана із підприємливістю та фінансовою грамотністю, здійснюється у підручнику з інформатики. На сьогодні в освітніх закладах України чинними є підручники 5 авторських колективів. Аналіз змісту підручників (які підтримують лінійку з 5 по 7 клас)

на предмет завдань, які сприяють формуванню підприємницької компетентності подано на рисунку 2.2 [16].

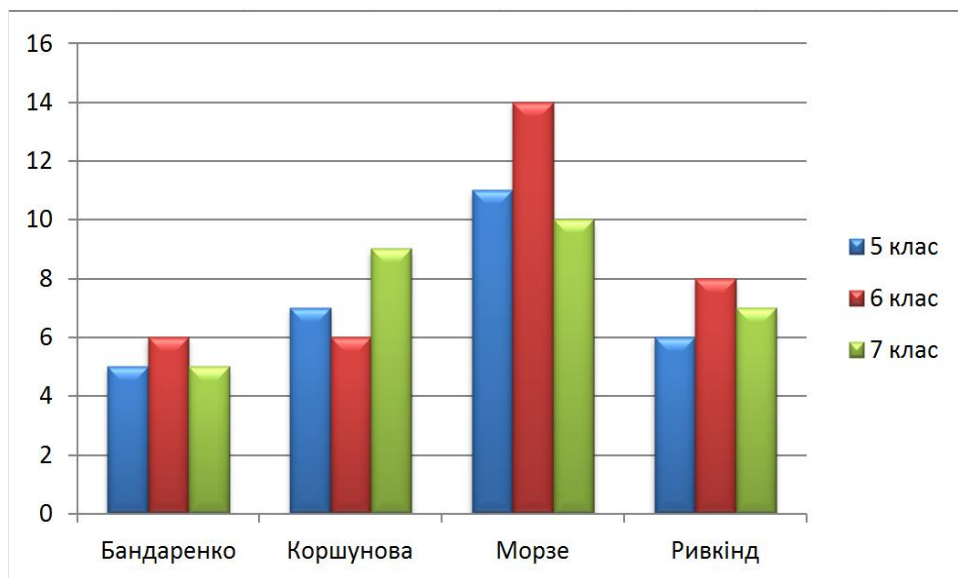


Рис. 2.2. Кількість завдань, що реалізують підприємницьку компетентність у чинних підручниках для 5-7 класів.

Як видно із дослідження, найбільш компетентнісно насиченими підручниками є підручники авторського колективу під керівництвом Морзе Н. В. [12-14]. Тому ті школи, які працюють за іншими підручниками мають недостатню методичну підтримку і потребують додаткових засобів.

Сукупність інтерактивних завдань, які сприяють формуванню підприємницької компетентності вчитель може створити в різних програмних середовищах, зокрема на платформі LearningApps (рис. 2.3).

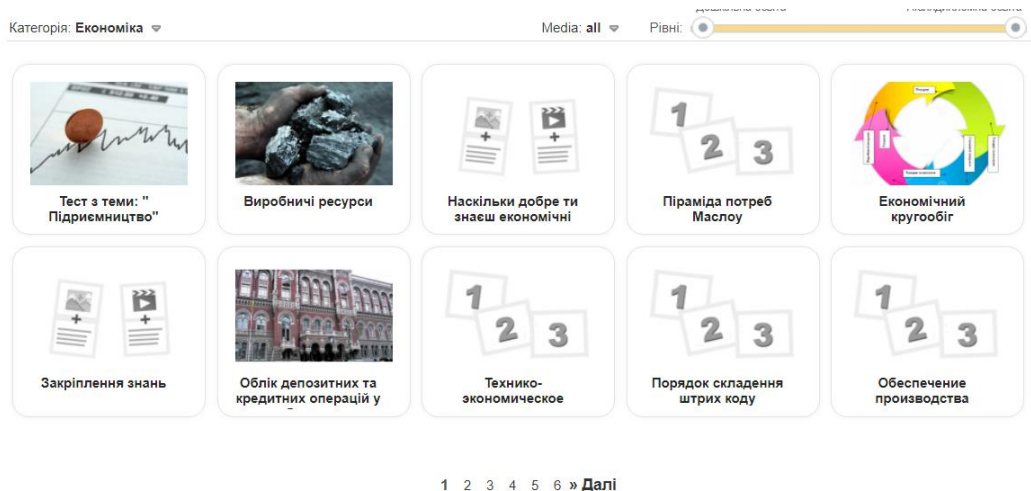


Рис. 2.3. Бібліотека готових інтерактивних вправ, розроблених у середовищі <https://learningapps.org/>

Вправи, які можна використати для актуалізації чи ознайомлення із поняттями з основ підприємництва чи фінансової грамотності вчитель може дібрати із бібліотеки (категорії) Економіка, або створити власні розробки.

Як приклад навчальних матеріалів, які учень може використати при вивченні теми «Навчання в інтернеті» можна запропонувати сайт онлайнкурсу «Фінансова грамотність» (<https://impactorium.org/uk/courses/finansova-gramotnist/>) (рис. 2.4.). За допомогою якого учні набувають також предметних інформатичних компетентностей: розуміння структури сайту, формування навичок роботи із навчальним контентом в інтернеті, питання реєстрації на курс тощо. Хоча зміст курсу, на нашу думку, складний для дітей і може бути застосований у старшій школі.

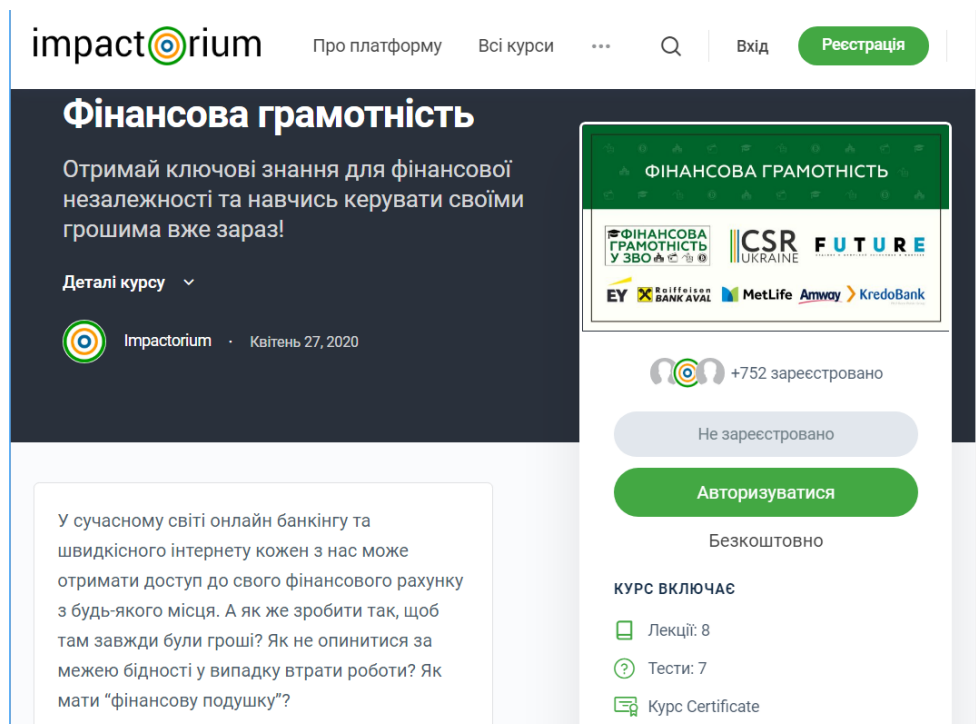


Рис. 2.4. Головна сторінка онлайн курсу Фінансова грамотність.

Викликає захоплення та інтерес в учнів 7 класу під час вивчення теми «Табличний процесор» використання матеріалів сайту Ціна держави (http://old.cost.ua/budget_simulator_2017/) (рис. 2.5). На цьому є сайті є також

можливість ознайомитись із різними фінансовими калькуляторами, для яких учні можуть створювати власні моделі в середовищі табличного процесора або при складанні програм мовою програмування (7 клас).

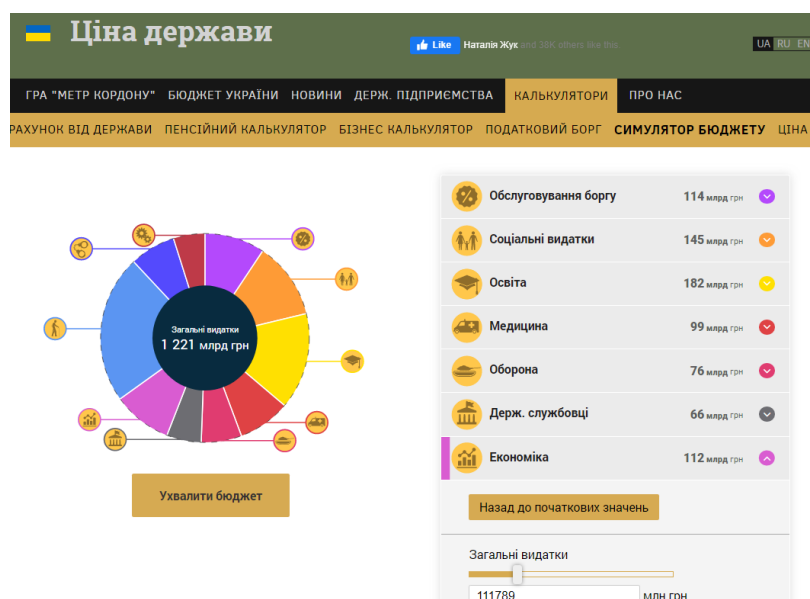


Рис. 2.5. Інтерактивний інструмент на сайті Ціна держави - симулятор формування бюджету країни.

На нашу думку, недоліком пропонованих засобів є їх несистемність, відсутність єдиного входу для учнів та прозорої методичної підтримки для педагогів. Доцільним є формування єдиної платформи для підтримки формування основ підприємництва та фінансової грамотності на уроках інформатики. З цією метою нами розроблено сайт

2.2. Особливості структури та використання сайту «Формування підприємницьких компетентностей на уроках інформатики».

Для підтримки формування підприємницької компетентності на уроках інформатики нами розроблено сайт за адресою https://sites.google.com/view/28-school/головна-сторінка?read_current=1.

Платформою для створення сайту обрано сервіс Google Сайти. На даному сайті учні, починаючи із 5 класу можуть поетапно ознайомлюватись із задачами, що мають підприємницьке спрямування, розв'язувати їх на уроках разом із вчителем чи вчителькою, самостійно або у співпраці із однолітками,

а також використовувати для спільного вирішення проблем разом із рідними, і тим самим формувати у себе відповідну складову. Задачі із кожним наступним ієрархічним рівнем ускладнюються, що дозволяє учневі, який закінчить освітній заклад, мати досить потужне економічне та підприємницьке підґрунтя для подальшого розвитку відповідних можливостей.

Також слід зазначити, що усі задачі мають прив'язку до того чи іншого розділу предмету «Інформатика». Конкретні приклади наведені нижче.

Головна сторінка сайту виглядає наступним чином рис. 2.6:

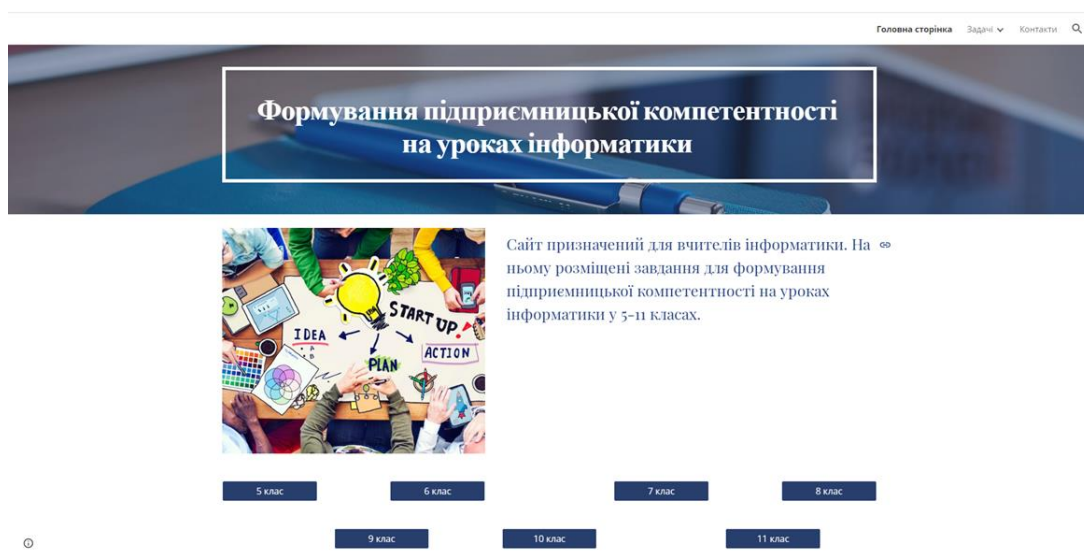


Рис.2. 6. Головна сторінка сайту

Для кращої орієнтації на сайті у кінці, на кожній сторінці розміщено навігаційну панель із назвами відповідних класів, карта сайту, у верхньому правому кутку – випадне меню. Працює на сайті інструмент пошуку за ключовими словами.

На сторінці «Задчі» для кожного класу розміщено завдання по певних розділах інформатики. Практичні завдання можна виконувати безпосередньо на уроках, а також додавати нові, попередньо зареєструвавшись. Для кожного класу підібрані завдання відповідно теми розділу. Для 5 класу такими завданнями є вправи з розділу «Опрацювання текстових даних», та тест для оцінки власних підприємницьких здібностей.

Для 6 класу підбрані завдання з розділів «Комп'ютерні презентації», «Опрацювання табличних даних» та «Спільний пошук в Інтернеті». Виконання запропонованих завдань з теми «Комп'ютерні презентації» дозволить обґрунтувати доцільність використання презентацій у своїй навчальній діяльності та повсякденному житті на прикладі створення реклами власного товару, оцінити якість презентації та дотримання вимог до її оформлення (рис.2.7).

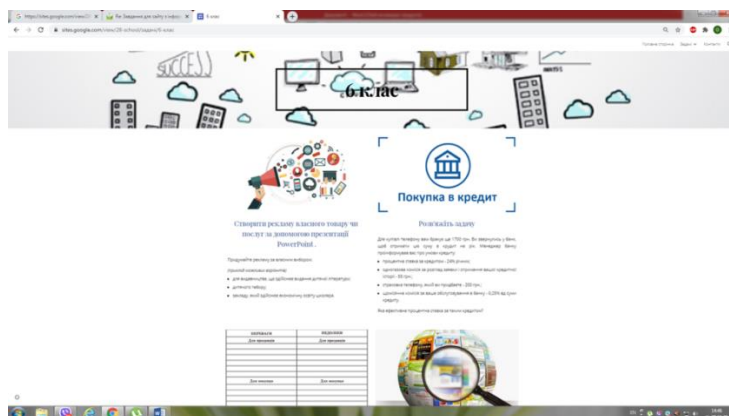


Рис.2.7 . Сторінка 6 клас

Виконання завдань з розділу «Опрацювання табличних даних» дозволить добирати та застосовувати доцільну функцію або засіб табличного процесора для розв'язання задачі розрахунку валютних курсів (рис.2.8).

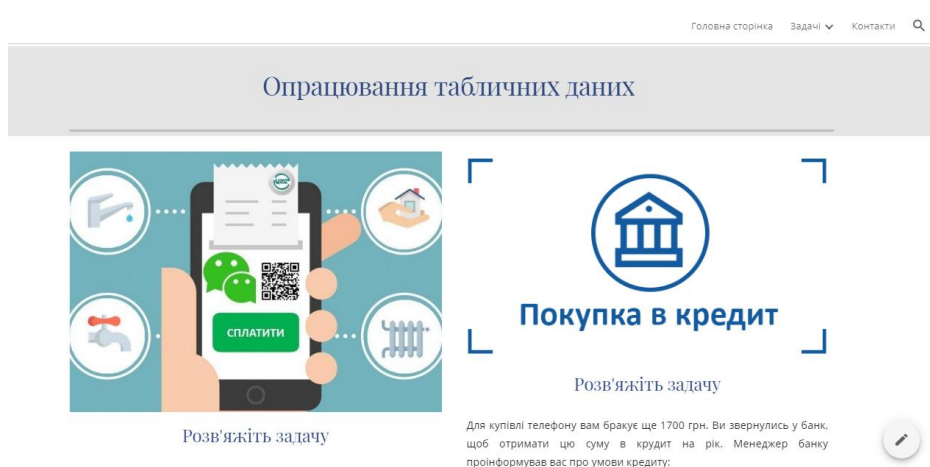


Рис.2.8. Завдання з розділу «Опрацювання табличних даних»

Розділ «Спільна робота у інтернеті» допоможе опанувати уміннями правильного пошуку і покупки товарів в мережі інтернет, навчить працювати

в команді та організувати спільну роботу в онлайн-середовищах (спільний пошук необхідних школяру товарів та послуг).

Для 7 класу підбрані завдання з розділів «Опрацювання текстових даних» та «Опрацювання табличних даних». Виконання завдань дозволить застосовувати засоби опрацювання інформації про розмір заробітної плати робіт, посильних та доступних школяреві на місцевому ринку праці (Додаток Б).

3. Апробація засобів формування підприємницької компетентності

Для того, щоб зрозуміти на скільки ефективним є застосування у процесі навчання добірки засобів та розробленого нами сайту із підприємницьким нахилом, нами було проведено дослідження. Мета проведеного педагогічного експерименту полягала у тому, щоб визначити чи впливає пропонований добір засобів на формування підприємницьких компетентностей учнів. Експеримент відбувався на базі 5-7 класів протягом II семестру 2019-2020 н.р. та I семестру 2020-2021 н.р. Контрольна та експериментальна групи базувались на двох підгрупах кожного із класів та налічували по 33 учні кожна. На початку експерименту для учнів було проведено підприємницьку естафету, в ході якої визначено рівень оволодіння складовими підприємницької компетентності, які описані у розділі 1. Результати естафети показали практично однакові результати в кожній із груп.

Подальше навчання інформатики у контрольній групі здійснювалось шляхом застосування навчально-методичного забезпечення, яке наявне у школі: підручники за авторством колективу під керівництвом Н. Морзе, розробки вчителів інформатики, дидактичні матеріали, які наявні в кабінеті інформатики, та робочі зошити для учнів 5-6 класу (той самий авторський колектив). Для експериментальної групи вчителю інформатики Галичанівській Н.О. було запропоновано добірку засобів, які розглянуті у п. 2.1 роботи та надано доступ до матеріалів сайту.

У травні 2020 року для учнів контрольної та експериментальних груп були запропоновані компетентнісні завдання з підприємницьким нахилом [22] (Додаток В). Для розв’язування завдань учням було відведено час – 2 уроки. Учні мали доступ до мережі інтернет, але не співпрацювали в команді чи групах. Оцінювання здійснювалось за шкалою:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Бал	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	3	1	2	2	1	3	2	2	3	6	3	4

Результати виконання завдань (середній бал) подано на рис. 2.9. Отримані результати демонструють збільшення кількості отриманих балів (середній бал) з класом як в контрольній так і експериментальних групах. Цей результат, на нашу думку, не пов’язаний із експериментом, а скоріш за всі набутим досвідом та сформованими навичками учнів на уроках інформатики та інших дотичних предметах. Різницю складає рівень отриманих результатів у розрізі кожного класу.

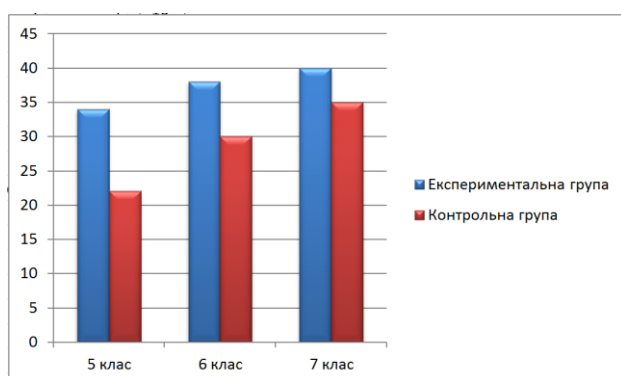


Рис. 2.9. Результати виконання учнями компетентнісного завдання.

Найбільший розмах показників показують учні 5 класу, найменшу – 7-го. В подальших етапах експерименту ми плануємо здійснити аналіз даного феномену, порівняти результати учнів, які будуть навчатись у наступних класах. А також провести статистичний аналіз проведеного експерименту.

Але й ці попередні результати, а також відгуки вчителів, які отримані в ході засідання методичного об’єднання вчителів інформатики Білобожницького освітнього округу констатує ефективність запропонованих рішень.

ВИСНОВКИ

Підприємницька компетентність – є ключовою компетентністю, яка формується на уроках інформатики через наскрізну змістовну лінію. Підприємницька компетентність учня – це структурований комплекс якостей особистості, що забезпечують ефективне вирішення питань у різних сферах життя, пов'язаних із власним соціальним статусом і добробутом, здатність учня орієнтуватись в інформаційному просторі, володіти й оперувати інформацією відповідно до потреб ринку. Вони пов'язані з якостями технічно та технологічно освіченої особистості, підготовленої до життя й активної діяльності з умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства, що охоплюють основні компоненти інформаційної культури учнів, базовані на раціональному співіснуванні з техносферою, економічними системами відповідно до їхнього самовизначення з урахуванням індивідуальних можливостей.

В процесі формування підприємницької компетентності на уроках інформатики тісний зв'язок між собою мають практична діяльність та розумові операції.

Формування підприємницької компетентності учнів на уроках інформатики має відбуватись у чотири етапи, відповідно до яких визначаються конкретні форми та методи навчання, традиційні та інноваційні засоби.

Для формування підприємницької компетентності розроблено початковий сайт, матеріали якого апробовані у закладі загальної середньої освіти. Результати апробації оцінені шляхом розв'язування учнями компетентнісного завдання і показують позитивний вплив пропонуваного дослідницею підходів та засобів на рівень сформованості підприємницької компетентності.

Список використаних джерел

1. Definition and Selection of Competencies/Theoretical and Conceptual Foundations (DESECO) (2002). URL:<https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/02.parsys.34116.downloadList.87902.DownloadFile.tmp/oecddesecostrategyaperdeelsaedcericd20029.pdf> (10.02.2021).
2. Програма курсу «Інформатика» 5-9 класи загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programa-informatika-5-9-traven-2015.pdf> (10.02.2021).
3. Білова Ю. А. Поняття та структура підприємницької компетентності майбутніх фахівців економічного профілю. Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. 2013. Вип. 7. С. 15–17.
4. Булах А. В. Модель формування підприємницької компетентності учнів професійно-технічних навчальних закладів швейного профілю. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 9 (53), С. 157–165.
5. Морзе Н. В. Балик Н. Р. (2015). Шляхи формування підприємницької компетентності майбутніх інформатиків. Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. С. 8–17.
6. Ліскович О. В. (2019). Розвиток ініціативності та підприємливості учнів засобами проектної діяльності в освітньому процесі з фізики. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, 1(177), 216-220. URL: <https://pednauk.cuspu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/248>.
7. Концепція «Нової української школи» URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch2016/konczepczyia.html> (10.02.2021).
8. Key Competences for Lifelong Learning. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=URISERV:c11090> (Eng) (10.02.2021).

9. Bacigalupo M., Kamylylis P., Punie Y., Van den Brande G. EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. Люксембург: Publication Office of the European Union; EUR 27939 EN; doi:10.2791/593884 (10.02.2021).

10. Шарко В.Д. (2006). Методична підготовка вчителя фізики в умовах неперервної освіти: [монографія] . – Херсон: Вид.-во ХДУ. – 400 с.

11. Барна О.В., Мазуренок О. Р. (2020). Формування підприємницької компетентності на першому рівні базового курсу інформатики. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи», 30 квітня 2020, № 5. – С. 94-97.

12. Морзе Н. В., Вембер В. П., Барна О. В., Кузьмінська О. Г. (2018). Підручник з інформатики для 5 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон». – 256 с.

13. Морзе Н. В., Барна О. В., Вембер В. П. (2019). Підручник з інформатики для 6 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон». – 192 с.

14. Морзе Н. В., Барна О. В. (2020). Підручник з інформатики для 7 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон». – 178 с.

15. Морзе Н.В. (2004). Методика навчання інформатики : навч. посіб. : у 4-х ч. – Київ : Навчальна книга, 2004. – Ч. 1. – 256 с

16. Електронні версії підручників. Інформатика. URL: <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnikiv/> (10.02.2021).

17. Назаренко Г. А. (2014). Формування підприємницької компетентності учнів загальноосвітніх навчальних закладів у відповідності до вимог нових державних стандартів : [метод. посіб.] . Черкаси. – 68 с.

18. Алдошина М. І. Формування підприємницьких компетенцій учнів при взаємодії освіти, науки і виробництва (на основі виховної педагогіки А. С. Макаренка). Вітчизняна і зарубіжна педагогіка. 2018. Т.1. № 3 (50). С.84-97.

19. Гельбак А. М. (2017). Формування підприємливості учня як ключової компетентності для життя: [методичні рекомендації]. – Кропивницький : КЗ «КОШПО імені Василя Сухомлинського». – 24 с.

20. Уроки з підприємницьким тлом : [навчальні матеріали] / за заг. ред. Е. Бобінської, Р. Шияна, М. Товкало. – Варшава : Сова, 2014. – 398 с.

21. Савченко О. І., Нестеренко Р.О. (2015). Розвиток «підприємницького таланту» для забезпечення інноваційної активності в Україні. Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць; за ред. М. І. Зверякова (голов. ред.) та ін. – Одеса: Одеський національний економічний університет. – Вип. 1. – № 56. – С. 153–160.

22. Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г. (2015). Перевірка предметних компетентностей. Інформатика. 7 кл. Збірник завдань для оцінювання навчальних досягнень учнів: Навч. посібник. – Київ: Оріон. – 32 с.



УКРАЇНА

БІЛОБОЖНИЦЬКА ЗАГАЛЬНООСВІТНЯ ШКОЛА І – ІІІ СТУПЕНІВ

Тернопільська обл., Чортківський р-н., с. Білобожниця, вул. Л. Українки, 5, інд. 48530,
E-mail: biloboz@i.ua код ЄДРПОУ 24618845

ДОВІДКА

про впровадження результатів дослідження
на тему «Формування підприємницької компетентності на уроках
інформатики»

Результати наукового дослідження були апробовані продовж 2 семестру 2019-2020 н.р. та 1 семестру 2020-2021 року на уроках інформатики у 5-7 класах Білобожницької загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів вчителем інформатики І категорії Галичанівською Н.О.

Впровадження запропонованих дослідницею рекомендацій та розробок дало змогу доповнити наявне в освітньому закладі навчально-методичне забезпечення дисципліни «Інформатика», урізноманітнити засоби формування підприємницької компетентності учнів, сформувати лідерські, інноваційні якості здобувачів освіти, закласти основи фінансової грамотності школярів.

Матеріали дослідження є актуальними, затребуваними в організації освітньої діяльності, отримали позитивні відгуки як дітей, так і вчителя-предметника, підтверджені результатами освітнього моніторингу. Доробки, запропоновані для використання у 8-9 класах, ще проходять апробацію. Але вже отримані результати свідчать, що широке використання матеріалів дослідження буде сприяти підготовці компетентного випускника школи і є доцільними для поширення у школах України.

Результати апробації заслухано та схвалено на засіданні методичного об'єднання вчителів природничо-математичного та інформатичного циклу Білобожницького освітнього округу (протокол № 2 від 17.12.2020 року).

Директор
Білобожницької ЗОШ І-ІІІ ступенів



ЛІДІЯ ЛЕСИК

Екранні копії сторінок сайту для учнів 7 класу

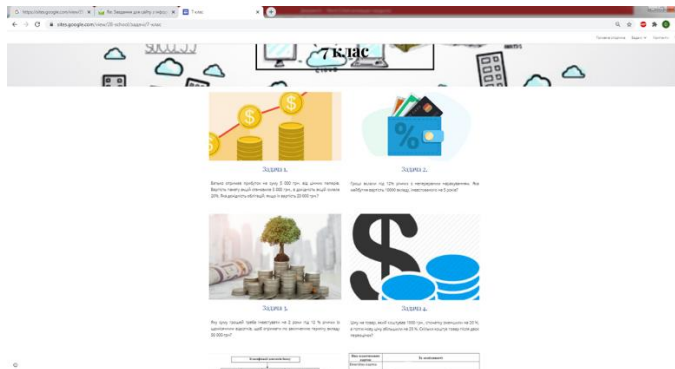


Рис.1. Головна сторінка 7 клас

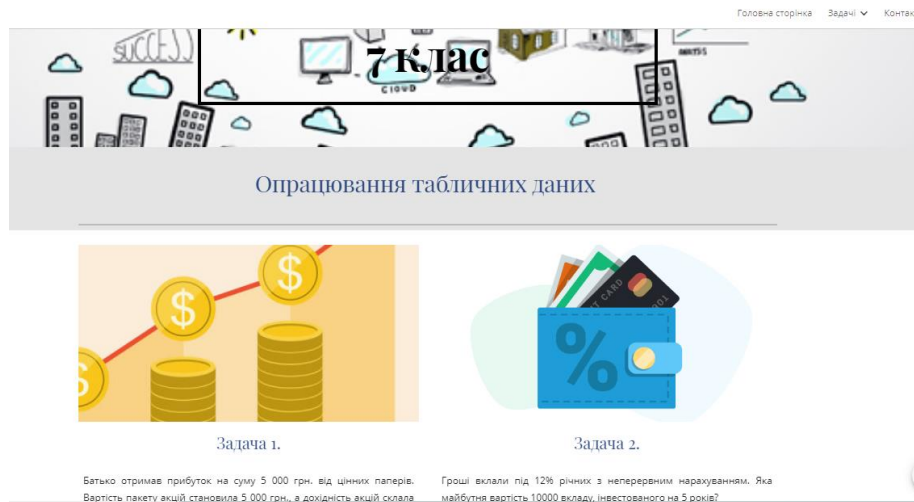


Рис.2. Опрацювання текстових даних



Рис.3. Опрацювання табличних даних

Компетентнісне завдання «Класний ремонт»

Завдання. Батьківський комітет планує на канікулах зробити ремонт класної кімнати, під час якого слід пофарбувати стелю білою фарбою, стіни класної кімнати – фарбою бежевого кольору, та двері – фарбою піщаного кольору. Батькам потрібна допомога у визначенні кількості фарби кожного кольору, що необхідно придбати для ремонту.

Постав позначку ✓ в кружечках біля завдань, які ти виконав.

Ситуація 1. Аналіз умови завдання.

Проаналізуй об'єкти, які є важливими для розв'язування задачі, та їх частини. Визнач, інформаційні моделі для яких об'єктів допоможуть розв'язати задачу.

1. Обери об'єкти, які є важливими для розв'язування задачі.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Класна кімната | <input type="checkbox"/> Маляр |
| <input type="checkbox"/> Будівля школи | <input type="checkbox"/> Фарба |
| <input type="checkbox"/> Будівельний супермаркет | <input type="checkbox"/> Батьківський комітет |

2. Обери об'єкти, які є частиною об'єкта “класна кімната” та є важливими для розв'язування задачі.

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Стеля | <input type="checkbox"/> Парти |
| <input type="checkbox"/> Стіни | <input type="checkbox"/> Стільці |
| <input type="checkbox"/> Підлога | <input type="checkbox"/> Проектор |
| <input type="checkbox"/> Стіл вчителя | <input type="checkbox"/> Вікна |
| <input type="checkbox"/> Дошка | <input type="checkbox"/> Двері |

3. Познач об'єкти, інформаційні моделі яких можна використати в процесі розв'язування задачі.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Класна кімната | <input type="checkbox"/> Банка з фарбою |
| <input type="checkbox"/> Будівля школи | <input type="checkbox"/> Будівельний супермаркет |

4. Познач властивості об'єктів, які є суттєвими для визначення кількості необхідної фарби кожного кольору.

- Витрати фарби
- Колір фарби
- Площа об'єкта для фарбування
- Місце розташування об'єкта для фарбування
- Форма об'єкта для фарбування

Ситуація 2. Модель класної кімнати.

Для обраної фарби можна дізнатися відомості про витрати на 1 м².

Побудуй інформаційну модель класної кімнати, за допомогою якої можна буде визначити кількість фарби кожного кольору, що необхідно придбати для ремонту.

5. Познач мету створення інформаційної моделі.

- визначення площі стелі, стін та площі поверхні дверей
- визначення розмірів класної кімнати
- визначення розташування вікон та дверей у класній кімнаті

- твій варіант _____
6. Обери предметну галузь, до якої відноситься розв'язання цієї задачі.
- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> дизайн | <input type="checkbox"/> математика |
| <input type="checkbox"/> архітектура | <input type="checkbox"/> економіка |
| <input type="checkbox"/> навчання | <input type="checkbox"/> торгівля |
7. Познач форму подання моделі класної кімнати, яку доцільно обрати для розв'язування задачі.
- | | |
|----------------------------------|---|
| <input type="radio"/> малюнок | <input type="radio"/> схема |
| <input type="radio"/> фотографія | <input type="radio"/> математичні формули |
8. Визнач властивості, які є суттєвими для створення моделі класної кімнати до даної задачі.
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Довжина, ширина, висота класної кімнати | <input type="checkbox"/> Довжина, ширина та висота дверей |
| <input type="checkbox"/> Кількість вікон | <input type="checkbox"/> Кількість парт та стільців |
| <input type="checkbox"/> Ширина та висота кожного вікна | <input type="checkbox"/> Колір фарби на стінах |
| <input type="checkbox"/> Поверх, на якому розташована класна кімната | |
9. Познач назву геометричної фігури, яка може бути моделлю стелі класної кімнати.
- | | |
|---|---------------------------------|
| <input type="radio"/> прямокутник | <input type="radio"/> трикутник |
| <input type="radio"/> прямокутний паралелепіпед | <input type="radio"/> трапеція |
10. Познач назву геометричної фігури, яка може бути моделлю дверей класної кімнати.
- | |
|---|
| <input type="radio"/> прямокутник |
| <input type="radio"/> прямокутний паралелепіпед |
| <input type="radio"/> куб |
| <input type="radio"/> трапеція |

11. Вимірйай та запиши дані про об'єкти класної кімнати.

Об'єкт/Властивість	Кількість	Довжина	Ширина	Висота
Класна кімната	_____	_____	_____	_____
Вікно	_____	_____	_____	_____
Двері	_____	_____	_____	_____

12. Запиши формулу для обчислення площі стелі.

13. Запиши формулу для обчислення площі стін. Врахуй, що ділянки стіни, де розташовані вікна та двері, фарбувати не слід.

14. Запиши формулу для обчислення площі поверхні дверей. Врахуй, що двері необхідно пофарбувати з усіх сторін.

15. Обери тип створеної моделі класної кімнати.

- Матеріальна
 Математична
 Графічна

16. Використай програму *Калькулятор* для обчислення площі стелі, стін та дверей, які необхідно пофарбувати. Результати обчислення запиши у таблицю.

Властивість/Об'єкт	Стеля	Стіни	Двері
Площа	_____	_____	_____

Ситуація 3. Вибір фарби для ремонту

Витрати фарби на 1 м² поверхні залежать від типу фарби. Допоможи обрати фарбу для фарбування стелі, стін та дверей.

17. Знайди в Інтернеті відомості, як залежать витрати фарби від її типу. Обери, фарби якого типу краще використати для фарбування кожного з об'єктів: стелі, стін, дверей. Визнач, якого обсягу можна придбати ємності з фарбою.

18. Запиши URL-адреси сайтів, які ти використовував для пошуку необхідних відомостей.

URL-адреса сайту та дата доступу до неї	Призначення
_____	Матеріали та відомості про фарби та їх властивості

19. Запиши тип та витрати обраної фарби для кожного з об'єктів.

Властивість/Об'єкт	Стеля	Стіни	Двері
Тип фарби	_____	_____	_____
Витрати фарби	_____	_____	_____

Ситуація 4. Визначення кількості фарби

Визнач кількість необхідної фарби для кожного об'єкта.

- 20. Виріши проблему: потрібно знайти кількість необхідної фарби та пояснити батькам розрахунки й вибір фарби для кожного з об'єктів.

Завдання	Відповідь
_____	_____

Запиши формулу, за якою можна визначити кількість необхідної фарби	
Наведи правильні результати обчислення необхідної кількості фарби для стелі, стін та дверей	
Поясни, як визначити кількість необхідної фарби для кожного об'єкта, в залежності від ємностей, які можна придбати	
Наведи аргументи для батьків щодо вибору типу фарби для кожного об'єкта та розрахунків необхідної кількості фарби	

Ситуація 5. Обґрунтування для батьків

Ти готуєш відповіді на запитання, які можуть виникнути у батьків про розрахунок необхідної кількості фарби на ремонт класної кімнати.

21. Сформулюй три запитання, які могли б задати батьки про розрахунок необхідної кількості фарби на ремонт.

Запиши їх у таблицю.

<i>№</i>	<i>Характеристика запитання</i>	<i>Запитання</i>
1	Відповідь на яке має бути – так чи ні	
2	Має конкретну відповідь	
3	Потребує пояснення можливої причини отримання такого повідомлення	

22. Дай відповідь на складені запитання.

<i>Номер запитання</i>	<i>Моя відповідь</i>
1	
2	
3	