

Управління освіти виконавчого комітету
Лубенської міської ради
Лубенська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №6
Лубенської міської ради Полтавської області

Нехань О.Г.

***Формування життєвих
компетентностей здобувачів
освіти на уроках математики***

Лубни-2022



Нехань О.Г.-учитель
математики
Лубенської спеціалізованої
школи І-ІІІ ступенів №6,
спеціаліст вищої
кваліфікаційної категорії,
старший учитель.

Педагогічний стаж-28 років

Перед учителем сьогодні висувається складне завдання: потрібно не тільки давати суму знань, а й навчити здобувачів освіти орієнтуватися в цілому світі, щоб вони могли застосувати свої знання на практиці та вміли здобувати їх протягом усього свого життя.

У запропонованому посібнику представлено особливості та шляхи розвитку життєвих компетентностей здобувачів освіти при вивченні математики.

Рецензенти:

Січкач Н.А. – директор КУ «Центр професійного розвитку педагогічних працівників Лубенської міської ради Лубенського району Полтавської області»

Соколовська О.П. – заступник директора з науково-методичної роботи Лубенської спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів №6.

Затверджено та рекомендовано до друку педагогічною радою Лубенської спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів №6

Протокол №5 від 06.01.2021р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. КЛЮЧОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ РОЗВИТКУ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ.....	6
1.1. Огляд наукових досліджень та публікацій із питань формування життєвих компетентностей.....	6
1.2. Математичні компетентності як основа для формування життєвих компетентностей.....	8
1.3. Процес розвитку життєвих компетентностей та його характерні ознаки.....	14
РОЗДІЛ 2. ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	23
2.1. Основні методи та прийоми для розвитку життєвих компетентностей учнів.....	23
2.2. Прикладні задачі з математики як засіб розвитку життєво необхідних компетентностей.....	33
2.3. Методи й прийоми розвитку життєвих компетентностей - основа роботи з обдарованими дітьми.....	40
ВИСНОВКИ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ...	47
ДОДАТКИ.....	51

ВСТУП

Розбудова Нової української школи, передбачає формування в учнів ключових компетентностей для життя.

Основним результатом роботи школи має стати не тільки система знань, умінь та навичок здобувача освіти, а й життєва компетентність, здатність гідно реалізувати свій життєвий і соціальний вибір, нести за нього відповідальність.

Сучасне українське суспільство потребує освічених громадян, які мають компетенції з демократії, прав людини, правил взаємодії з іншими громадянами, громадою та державою, уміють толерантно долати виклики й розвивати здорові, активні та ефективні стосунки з іншими громадянами для розбудови цивілізованого суспільства й середовища.

Розвиток життєвої компетентності особистості виступає умовою як її успішної, гармонійної життєдіяльності, так і конструктивного перетворення та гармонійного розвитку суспільства.

Мета посібника – обґрунтувати методи та прийоми розвитку життєвих компетентностей здобувачів освіти на уроках математики.

Усе найголовніше та найважливіше для школяра відбувається на уроці.

Традиційними вимогами до сучасного компетентнісного уроку є те, що на заняттях учні повинні наводити приклади із життя, робити порівняння, висновки, працювати з підручником, здійснювати експеримент, заносити дані до таблиць, виконувати вимірювання та розрахунки, складати конспект уроку, висувати гіпотези, звертатися до свого практичного досвіду.

Постає проблема відходу від вивчення навчальних предметів заради них самих. Важливо навчити учнів переносити способи вирішення навчальних ситуацій на життєві, використовуючи при цьому універсальні навички моделювання, аналізу, синтезу, узагальнення.

Створення посібника **передбачає реалізацію таких завдань:**

- 1) підвищити мотивацію учнів до навчання;
- 2) здійснювати зв'язок навчання із життям;
- 3) сприяти самореалізації учнів.

РОЗДІЛ 1

КЛЮЧОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ РОЗВИТКУ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

1.1 Огляд наукових досліджень та публікацій із питань формування життєвих компетентностей

Практика життєтворчості має свої глибокі історичні корені в усіх сферах прогресивної людської думки. Так, пошуками людського щастя займалися видатні мислителі Давньої Греції (Піфагор, Сократ, Сенека, Епіктет, Епікур, Платон, Плутарх, Фалес та інші), епохи Відродження (М.Монтель, Е.Роттендар-мський, Леонардо да Вінчі, Ф.Петрарка, Т.Кампанелла). Нового часу (Я.А.Коменський, Дж. Локк, Р. Декарт), Просвітництва (Ж.Ж.Руссо, К. Гельвецій та інші).

Цією проблемою переймалися й вітчизняні просвітителі. Серед них яскравою зіркою виділяється Г.С. Сковорода. Його ідейні пошуки людського щастя дуже тісно переплітаються із основними положеннями сучасної педагогіки життєтворчості.

Дослідження означеної проблеми здійснювалося на межі наук про суспільство й освіту. У зв'язку з цим аналіз філософсько-соціологічної літератури дозволяє констатувати часткову розробку

загальнотеоретичних аспектів дослідження проблеми формування життєвої компетентності особистості. Це праці В.Афанасьєва, І.Блауберг, Р.Гурова, Л.Когана, М.Нугаєва, В.Садовського та ін.

Теоретичним підґрунтям педагогіки життєтворчості стали праці таких класиків-психологів:Б.Г.Ананьєва, С.Л. Рубінштейна, К.А.Альбуханової-Славської,Л.І.Анциперової. У своїх роботах учені стверджують, що життєвий успіх людини залежить від її здатностей керувати власним життям. Сучасні теоретики концепції життєтворчості (Л.В.Сохань, Д.А.Леонт'єв, В.М. Ямницький, О.О. Кронін, І.Г. Єрмаков) розглядають життєтворчість як особливу форму життєвої практики особистості учня через розширення уявлень не тільки про навколишній світ, а й про внутрішній світ людини. [19]

Психологічне підґрунтя досліджуваної проблеми складають роботи з психології особистості (Б.Ананьєв, Л.Виготський, О.Запорожець, О.Леонт'єв, С.Рубінштейн, Д.Ельконін).

Теоретичні основи використання системного підходу до цілісного формування особистості в дослідженні педагогічних проблем освіти та виховання розроблені І.Бехом, В.Болгаріною, В.Бутенком, Л.Воловичем, І.Болдирєвим, Г.Габдуліним,

В.Караковським, А.Куракінім, Л.Новіковою, Г.Філоновим. [18]

Наукові дослідження та ідеї І. Г. Єрмакова, Н. А. Пустовіт, Л. В. Сохань, Д. Степаненко, Т. М. Титаренко, В. Т. Циби, І. П. Ящук та ін. свідчать про цілеспрямовані пошуки вченими шляхів формування життєвої компетентності особистості, передовсім у процесі її навчання й виховання.

Водночас, у науковій літературі ще не вироблена загально визнана дефініція поняття «життєва компетентність», недостатньо вивчені структура й функції життєвої компетентності особистості. Це ускладнює подальші дослідження з цієї проблеми, уповільнює процес розроблення й упровадження психологічних і педагогічних методик розвитку життєвої компетентності особистості. [20]

1.2 Математичні компетентності як основа для формування життєвих компетентностей



Компетентність — динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає

здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та подальшу навчальну діяльність.

Структуру компетентнісної педагогіки можна уявити як своєрідний будинок, фундаментом якого є загальнонавчальні, а дахом — життєві компетентності.

Державний стандарт базової й повної середньої освіти, критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти на підставі міжнародних і національних досліджень в Україні визначають такі ключові компетентності:

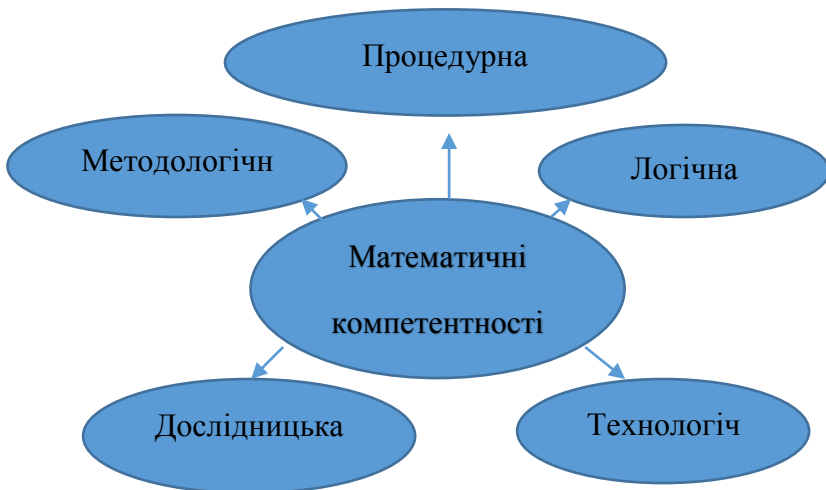
- соціальні (характеризують уміння людини повноцінно жити в суспільстві): брати на себе відповідальність, приймати рішення, робити вибір, безконфліктно виходити з життєвих ситуацій;
- загальнокультурні (комунікативні): уміння спілкуватися усно й письмово рідною й іноземною мовами, оволодівати досягненнями культури, з розумінням і повагою ставитися до людей інших національностей, релігій, мов, рас, культур, політичних поглядів і соціального стану;
- інформаційні: уміння отримувати, осмислювати, обробляти й використовувати інформацію з різних джерел;
- саморозвитку й самоосвіти: потреба й готовність постійно вчитися протягом усього

життя; опанувати вміння й навички самоаналізу, самоконтролю й самооцінки;

- здоров'язберігаючі: готовність дотримуватися здорового способу життя у фізичній, соціальній, психічній і духовній сферах. [1]

Математичні компетентності складають основу для формування життєвих компетентностей. За визначенням С.А.Ракова, **математична компетентність** — це спроможність особистості бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень.

Розглянемо **основні математичні компетентності**:



- процедурна компетентність – уміння розв’язувати типові математичні задачі;
- логічна компетентність – володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень;
- технологічна компетентність – володіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями підтримки математичної діяльності;
- дослідницька компетентність – володіння методами дослідження соціально та індивідуально значущих завдань за допомогою ІКТ і математичних методів;
- методологічна компетентність – уміння оцінювати доцільність використання математичних методів і засобів ІКТ для розв’язання індивідуально й суспільно значущих задач [4, с. 6].

Компонентами математичної компетентності, як і будь-якої іншої, є:

- -мотиваційний;
- -змістовний;
- -дійовий.

Предметна математична компетентність учнів виявляється в таких ознаках:

- цілісне сприйняття світу, розуміння ролі математики в пізнанні дійсності;
- розпізнавання проблем, які розв’язуються із застосуванням математичних методів;

- здатність розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, виконувати дії за алгоритмом, обґрунтовувати свої дії; уміння користуватися математичною термінологією, знаковою та графічною інформацією;
- уміння орієнтуватися на площині та в просторі;
- здатність застосовувати обчислювальні навички й досвід вимірювання величин у практичних ситуаціях. [11]

Шляхи набуття математичної компетентності:

- будувати й досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів та явищ;
- володіти технікою обчислень;
- уміти проєктувати діяльність на математичному матеріалі;
- будовання й читання графіків функціональних залежностей;
- уміти працювати з формулами
- уміти класифікувати й конструювати геометричні фігури;
- уміти оцінювати шанси настання тих чи інших подій, обирати оптимальний варіант для вирішення завдань.

Формування змістового компоненту

математичної компетентності здійснюється на основі індивідуально– диференційованого підходу.

Використання диференційованих різнорівневих завдань дозволяє формувати такі компетенції, як соціальні (уміння робити вибір, приймати рішення, формувати відповідальність за зроблений вибір), що, у свою чергу, стимулює пізнавальну діяльність, дозволяє формувати адекватну оцінку й самооцінку, стимулює розвиток критичного ставлення до себе.

Передбачається використання різних форм організації навчальної діяльності учнів: індивідуальна, групова, фронтальна, робота в парах.

Природа компетентності така, що вона може проявлятися лише в органічній єдності з цінностями людини, тобто в умовах глибокої особистісної зацікавленості в цьому виді діяльності.

Формування мотиваційного компонента здійснюється через забезпечення позитивного ставлення до предмету, розвиток пізнавального інтересу, пізнавальну самостійність. Внутрішня мотивація учня залежить також від ситуації. Тому потрібно пропонувати цікаві логічні завдання, рольові ігри. Для формування позитивної мотивації потрібно використовувати заохочення та підтримку успіхів.[10]

1.3. Процес розвитку життєвих компетентностей та його характерні ознаки

Компетентність у житті розкриває міру включеності особистості в активну діяльність, здатність ефективно розв'язувати проблемну життєву ситуацію, мобілізувати при цьому знання, досвід, цінності, уміння. В. Ляшенко зазначає, що поняття "життєва компетентність" значно ширше, об'ємніше, бо передбачає спроможність особистості набувати знання, перетворювати їх на вміння та адекватно діяти. [3]

Здійснювати зв'язок навчання з життям означає:

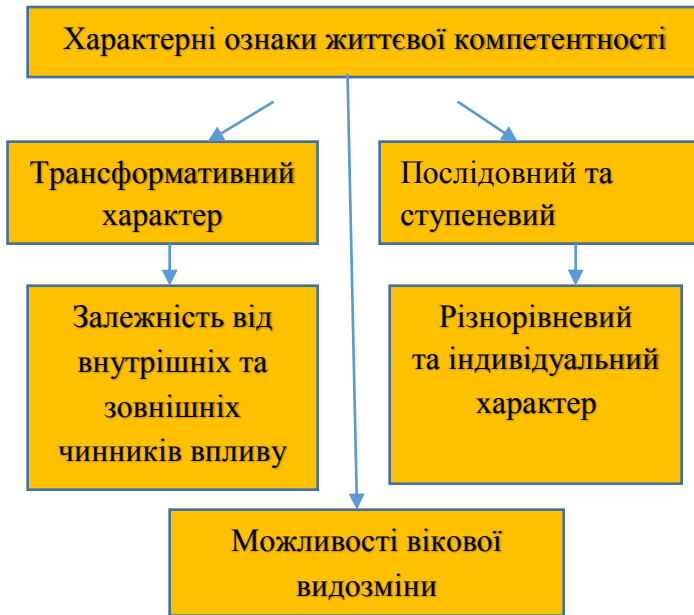
- поєднувати вивчення основ наук із різними видами праці, у якій учні самі створюють ті чи інші, нехай найменші, цінності для колективу, школи, суспільства;
- актуалізувати в процесі засвоєння знань, навичок і умінь та в процесі суспільно корисної праці учнів їх життєвий досвід, спиратися на нього, науково-популярно висвітлювати його. У житті, у практичній діяльності, у процесі застосування знань людина перевіряє їх правильність, розвиває мислення.



У контексті педагогіки життєтворчості життєва компетентність розглядається як складне утворення, що охоплює “уміння орієнтуватися в соціальних ситуаціях; здатність обирати адекватні та ефективні способи розв’язання життєвих проблем; знання своїх особистих якостей, своїх переваг і недоліків; здатність до самовдосконалення та самозмін; здатність розуміти й оцінювати інших людей, встановлювати з ними адекватні способи спілкування, проявляти толерантність у стосунках; уміння керувати собою й обставинами свого життя”.[3]

Усі складові життєвої компетентності перебувають у постійному русі, якісно та кількісно змінюються, свідчать про її вдосконалення, збагачення, прогрес або ж руйнування, деградацію та регрес. Життєва компетентність змінюється, набуваючи позитивних або негативних рис.

На основі проведеного аналізу наукових джерел, В.Ляшенко виділив такі характерні ознаки життєвої компетентності особистості:



Формування життєвих компетентностей залежить від *зовнішніх і внутрішніх чинників* впливу, а реалізація потенційних можливостей може відбуватися в певному часі й просторі. Суттєвою ознакою життєвої компетентності школярів є те, що вона має *різномірний та індивідуальний характер*.

У представників відносно однакових вікових груп можна спостерігати різні рівні сформованості життєвої компетентності: від

україн обмеженого до високого рівня оволодіння необхідним життєвим досвідом.

Усвідомлення цієї ознаки вимагає виявлення для кожної дитини індивідуального підходу під час визначення перспективної програми її соціалізації, набуття необхідних знань, умінь і навичок.

Життєві компетентності:

- соціальна;
- комунікативна;
- саморозвитку й самоосвіти;
- творча;
- інформаційна;
- полікультурна.

Соціальна компетентність - здатність до співробітництва в групі та команді, мобільність, вміння адаптуватись і визначати особисті цілі та виконувати різні ролі й функції в колективі, планувати, розробляти й реалізовувати соціальні проєкти індивідуальних і колективних дій; вміння визначати й реалізовувати мету комунікації залежно від обставин; підтримувати взаємини; розв'язувати проблеми в різних життєвих ситуаціях.

Комунікативна компетентність — здатність особистості застосувати в конкретному спілкуванні знання мови, способи взаємодії з близькими й віддаленими людьми та подіями, навички роботи в групі, володіння різними соціальними ролями.

Компетентність самоосвіти – формувати потребу й готовність постійно навчатися протягом усього життя; розвиток загальнонавчальних умінь здобувачів освіти.

Інформаційна - уміння добувати інформацію з різних джерел, осмислювати, опрацьовувати та використовувати її.

Полікультурна - знайомство учнів із культурою рідного народу та різних держав і національностей.

Творча - уміння створювати не лише матеріальний продукт, але й інтелектуальний.

Життєва компетентність здобувачів освіти має безпосередню залежність від тих педагогічних дій, які спрямовуються з метою надання необхідної освітньої допомоги, створення належних умов для їхнього життя, навчання, праці, гри тощо. При цьому слід зауважити, що педагогічні дії не можуть носити спонтанний характер, а навпаки – забезпечувати послідовне та ступеневе сходження дитини до необхідного життєвого досвіду.

Порівняльний аналіз компетенцій, виділених як ключових у різних країнах світу, свідчить про те, що ця проблема не тільки надзвичайно актуальна, а й настільки важлива, що потребує змін у поглядах на освіту як засібу формування в учнів здатності до усвідомленого та виваженого ставлення до

побудови власного життя й самореалізації в ньому. [8]

Життєва компетентність виконує дві основні функції — забезпечує життєздатність та життєстійкість.

Структура життєвої компетентності має такі складові:

- Когнітивна компетентність — це система здатностей, які визначають спроможність особистості щодо адекватного й глибокого пізнання навколишнього світу (природного та соціального середовища, самої себе). Вона охоплює когнітивні, інтелектуальні здібності, знання та досвід особистості, риси характеру (допитливість, уважність), мотивацію.

- Емоційно-вольова компетентність — це сукупність здатностей, які визначають спроможність людини керувати власними емоціями та активністю. Її змістом є здатність до осмислення власних емоційних станів, конструктивного прояву емоцій, уникнення та усунення негативу, самостійного формування та зміни мотивів, визначення мотиву діяльності.

- Творча компетентність — це сукупність здатностей, які визначають спроможність людини до творчості, успішність креативної діяльності, наявність її результатів.

- Життєтворча компетентність — одна з найважливіших для особистості, вона забезпечує здатність самостійно, свідомо й

творчо визначати (проєктувати) та здійснювати власне життя.

Найвищим рівнем розвитку життєтворчої компетенції та життєвої компетентності є духовна компетентність.

Духовна компетентність — це сукупність духовних здатностей людини, які:

- обумовлюють її спроможність до самопізнання, саморозвитку, самореалізації та самоконтролю;
- виражають її мораль (сукупність прийнятих нею моральних норм) та моральність (здатність до власного морального пошуку), спроможність шукати сенс свого життя, формувати життєві принципи та цінності. [8]

Життєві (психосоціальні) навички:

- ✓ Прийняття рішень.
- ✓ Вирішення проблем.
- ✓ Критичне мислення.
- ✓ Креативне мислення.
- ✓ Спілкування.
- ✓ Уміння слухати.
- ✓ Ведення переговорів.
- ✓ Упевненість у собі.
- ✓ Опір тиску однолітків.
- ✓ Самоповага.



- ✓ Співчуття(емпатія)
- ✓ Подолання стресу та керування.

Алгоритм формування життєвих компетентностей учнів:

- Участь у визначенні основних завдань уроку через спільну мотиваційно – цільову діяльність.
- Мотивація на актуалізацію теми, що полягає в поясненні значення матеріалу, його використання в реальному житті.
- Формування системи знань, здобутих у результаті активного сприймання через розв’язання проблемних ситуацій та узагальнення й аналіз фактичного матеріалу.
- Формування вмінь використовувати знання й особистий досвід, компетентності в життєвих ситуаціях через розв’язання ситуативних задач – участь у рольових іграх, складання проєктів, виконання творчих робіт, дослідницьких завдань.
- Формування особистої відповідальності за рівень знань і самоосвітньої діяльності через тренінги з формування життєвих навичок – рефлексія (самопізнання, самоконтроль, саморегуляція).
- Моніторинг і корекція розвитку особистості через виховання й самовиховання, діагностику. [2]



Життя вимагає, щоб шкільне навчання надавало можливості для формування досвіду розв'язання проблем і нестандартних завдань, досвіду спілкування та взаємодії, досвіду емоційно-ціннісного ставлення до навколишнього світу та до себе самого.

РОЗДІЛ 2

ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

2.1. Основні методи та прийоми для розвитку життєвих компетентностей учнів

Залежно від джерела й сприйняття навчальної інформації виділяють методи:

- словесні;
- наочні;
- практичні.

За характером пізнавальної діяльності розрізняють такі :

- ✓ пояснювально-ілюстративний;
- ✓ репродуктивний;
- ✓ частково-пошуковий;
- ✓ дослідницький;
- ✓ проблемного викладу. [12]

Як зазначає С.Миронюк, важливою умовою навчання й першим кроком до формування життєвої компетентності учня є внутрішня мотивація (самотивація).

Для цього на уроках слід дотримуватися таких вимог:

- менше використовувати ситуацію змагання;
- намагатися не нав'язувати навчальну мету «зверху»;

- намагатися уникати встановлення часових обмежень;
- стежити, щоб завдання відповідали віковим особливостям дитини;
- надавати дитині право вибору навчального завдання.

Перед учителем сьогодні постає складне завдання: потрібно не тільки давати суму знань, а навчити здобувачів освіти орієнтуватися в цілому світі, щоб вони могли застосувати свої знання на практиці та вміли здобувати їх протягом усього свого життя. Для розв'язання цих завдань учитель повинен застосовувати нові технології навчання.

Наочні методи навчання

Ці методи засновані на візуальному сприйнятті інформації. Тому під час занять активно використовуються різноманітні ілюстративні матеріали. Завдяки зоровій пам'яті людина здатна запам'ятати до 80% інформації.

На своїх уроках використовую презентації , квести, кросворди, ребуси, пазли, схеми, таблиці, діаграми, відеоуроки.

У презентаціях намагаюся чергувати навчальний матеріал з цікавими фактами.

Практичний методи навчання

Це методи, прийоми та форми навчання, засновані на виконанні практичних завдань.

У такому випадку вчитель може давати короткі вступні інструкції, рекомендації, а якщо потрібно, брати безпосередню участь у процесі.

У формуванні ключових компетентностей допомагають інтерактивні технології, метод проєктів, нестандартні уроки з презентацією.

З особистого досвіду **впровадження життєвих компетентностей** на уроках математики:

Соціальна компетентність- нестандартні уроки: урок з використанням технології CLIL, урок-дискусія, урок-марафон, урок-суд ; позакласні заходи ; тижні математики, підготовка та участь в олімпіадах, МАН та інших математичних змаганнях.

Полікультурна компетентність: використання на уроках історичних ,цікавих фактів, проведення інтегрованих уроків: математика-англійська мова, математика-екологія, урок-подорож на «Множення раціональних чисел», урок-аукціон «Паралелограм. Властивості паралелограма».

Комунікативна компетентність: використання на уроках математики загадок, ребусів, кросвордів тощо; проведення вікторин, рольових ігор на уроках та під час позакласних заходів;

упровадження прийомів інтерактивного навчання: «Мозковий штурм», «Вільний мікрофон»; методів «Навчаючи вчуся» та «Пошук інформації», системи «Дельта-плюс», інтерактивних вправ: «Знайди пару», «Доповни вираз», «Компетентність», «Знайди помилку» тощо;
залучення учнів до роботи в парах та малих групах.

Інформаційна компетентність:

стимулювання роботи з різними джерелами інформації: підручником, енциклопедією, статистичними таблицями, додатковою літературою, Інтернетом; використання завдань, пов'язаних з аналізом таблиць, схем, діаграм, графіків; постійна робота з обдарованими учнями щодо підготовки до участі в районних та обласних олімпіадах;
залучення дітей до участі в МАН.

Компетентність самоосвіти та розвитку:

формування інтересу учнів до предмету через цікаві уроки, використання інтерактивних технологій, емоційне викладання тощо;
написання рефератів та творчих робіт;
розвиток уміння аналізувати опрацьоване, робити висновки;
здійснення рефлексії в процесі самоосвіти через проведення бесід, тестів, ігор.

Компетентність продуктивної творчої діяльності:

створення на уроці проблемної ситуації ;

заохочення обдарованих дітей до творчої діяльності, упровадження методів інтерактивного навчання: «Навчаючи, навчаюся» та «Пошук інформації», «Знайди помилку», «Шпаргалка», «Метод проєктів», «Математичне доміно» та інші.

Дослідницька компетентність: використання на уроках задач із практичним змістом, екологічним змістом; експериментальні задачі; пошуково-дослідницькі задачі; робота в групах, парах.

Метод проєктів

Ефективним для формування життєвої компетентності є метод проєктів, який передбачає вирішення певної проблеми та орієнтується на самостійну дослідницьку діяльність учнів – індивідуальну, парну, групову.

Переваги методу проєктів у тому, що це метод поєднання:

- теорії з практикою, в основі якого лежать творчі пошуки учнів;
- навчання й виховання з життям дитини та навколишнім середовищем.

Науковці визначають кілька етапів роботи над проєктом.

1. Пошуковий – визначення теми проєкту, пошук та аналіз проблеми, висунення гіпотези, постановка мети, обговорення методів дослідження.

2. Аналітичний – аналіз вхідної інформації. Пошук оптимального способу дослідження мети проєкту, побудова алгоритму діяльності. Покрокове планування роботи, виконання запланованих кроків.

3. Практичний – виконання запланованих кроків.

4. Презентаційний – оформлення остаточних результатів, підготовка та проведення презентації, захист проєкту.

5. Контрольний – аналіз результатів, корекція, оцінювання якості проєкту, рефлексія.[7]

Приклад із власного досвіду.

Проєкт «Квітник моєї мрії», реалізований із групою учнів під час вивчення теми «Довжина кола. Площа круга».

У ході проєктної діяльності разом з учнями були визначені мета та задачі проєкту:

-практичне застосування понять «довжина кола», «площа круга» ;

-виконання математичних розрахунків: площі круга, довжини кола, кількості елементів на 1 м² площі;

-виконання графічних робіт.

-уміння презентувати свою діяльність.

Робота над проєктом здійснювалася як на уроці, так і в позаурочний час.



Занурення в проєкт, постановка цілей і завдань розроблялися на вступному уроці з теми, а захист проєкту проходив на одному із завершальних уроків .

Математичне доміно

Усім відома форма роботи. Використовують для індивідуальної, групової і колективної роботи.

Екран (картку) поділяють на дві частини. В одній записують завдання, а в іншій відповідь на те завдання, яке записане на іншій кістянці доміно.

Приклад використання доміно під час фронтальної роботи з теми: «Лінійні рівняння з однією змінною». Карток у доміно на одну більше, ніж учнів у класі. Кожен учень розв'язує усно своє рівняння. Зайву картку кладуть на вільну парту. Два учні, які мають відповідь на це рівняння або рівняння до відповіді ,викладають власні картки. По закінченню гри повинно утворитися замкнене коло.

$1-3x=25$	4	-6	$5-x=3$
$(8-x)7=28$	-8	-27	$5-x=-5$
$16+3(x-2)=1$	-3	6	$45+(x-12)=6$
$3,7-x=1,9$	0	35	$(4+x)-25=13$
$2x+3=19$	2	-2,5	$5-4x=15$
$4(5-x)=12$	8	5	$2(x+1)=12$
$3(1-2x)=15$	-24	9,5	$6x-12=45$
$47+2(x+4)=7$	-2	1,8	$4x=5x+81$
$13+2x=1$	10	-81	$13+2x=25$

Гра вимагає від учнів концентрації уваги, вміння швидко робити підрахунки, приймати рішення.

Проблемне питання

Дискусії, дебати, полеміки. Це чітко організовані процеси всебічного розгляду проблемного питання. Як правило, обирають пропонента й опонента. Перший пропонує свою позицію як відповідь на питання, другий намагається спростувати думку пропонента. Аудиторія ділиться на дві групи, які підтримують двох головних учасників, хоча кожен слухач може висловлювати свою точку зору. Головні учасники повинні чітко аргументувати свої думки, наводити реальні приклади та докази. Переможцем стає той, кому вдалося переконати більшу частину аудиторії або чиї докази були найбільш ґрунтовними.

Я використовую цей метод на різних етапах уроку.

- При введенні нового матеріала.

Повідомляю тему уроку, основні запитання, відповіді на які потрібно знайти. Здобувачам освіти дозволяється користуватися інтернет-ресурсами, підручником, іншою навчальною літературою. Діти готують відповіді, обґрунтування тверджень. Учитель виступає в ролі консультанта.

-При відпрацюванні навичок.

У цьому випадку проблемним запитанням є завдання, яке необхідно розв'язати. Діти можуть працювати самостійно, консультиватися між собою, а також з учителем.

-при розв'язуванні задач на доведення.

Метод «Карусель»

Ця технологія найефективніша для одночасного залучення всіх учасників до активної роботи з різними партнерами . Учні об'єднуються в групи за кольором розданих вчителем карток.

Кожній групі дається аркуш ватману і фломастер такого ж кольору, як і їх картки.

Завдання:

I група- суміжні кути.

II група- вертикальні кути.

III група- паралельні прями.

За 2 хвилини треба обговорити й записати схематично на аркуші означення.

Після цього необхідно передати аркуш наступній групі за годинниковою стрілкою і на отриманому аркуше написати схематично властивість тої фігури, яка накреслена на ньому, і т.д.



KtoNaNovenkogo.ru

Коли до кожної групи повернеться аркуш з її початковим завданням, учні групи повинні переглянути всі записи, можливо доповнити й підготуватися до виступу.

Потім дається слово по черзі доповідачу з кожної групи і він розповідає перед усім класом властивості цієї фігури, висвітлює основні моменти доведення властивостей.

Навчаючи – учуся

Цю технологію використовують під час повторення вивченого та під час вивчення блоку інформації. Її застосування дає змогу учням взяти участь у передачі своїх знань однокласникам, підвищує цікавість до знань.

Організація роботи:

1. Підготувати картки з фактами, що стосуються теми уроку, по одній для кожного учня.



2. Роздати їх кожному.

3. Запропонувати учням:

- упродовж декількох хвилин ознайомитися з інформацією, що міститься на картці; після знайомства з матеріалом, що міститься на картці, нехай учні ознайомлять зі своєю інформацією одногрупників і одержать інформацію від них. Учень повинен одночасно говорити тільки з однією особою;

- уважно слухати інформацію інших, запам'ятати якомога більше. Якщо потрібно, робити записи;
- коли всі поділилися тим, що їм відомо, й отримали інформацію, нехай вони розкажуть у класі, про що дізналися від інших.

Вправа «Шпаргалки»

Учням пропонується прочитати текст. Необхідно передати його зміст за допомогою малюнків, умовних позначень або схем, тобто скласти опорну схему. Ці шпаргалки (підписані) віддаються вчителю. За бажанням учні підходять до вчителя і витягають шпаргалку. За цією шпаргалкою потрібно відтворити текст. Відзначаються найкращі шпаргалки та доповідачі.

З особистого досвіду впровадження компетентнісного підходу на уроках математики

Отже, розвиток життєвих компетентностей на уроках математики сприяє набуттю вмінь використовувати знання й особистий досвід, самостійно розв'язувати проблемні ситуації .

2.2. Прикладні задачі з математики як засіб розвитку життєво необхідних компетентностей

Сучасне інформаційне суспільство-це період високих технологій, що потребує від освіти формування компетентної та активної

особистості. Саме на досягнення кінцевого результату, розвитку особистості через призму формування життєво необхідних компетентностей, націлена сучасна модель освіти.

Реалізація прикладної спрямованості в процесі навчання математики означає:

- 1) створення запасу математичних моделей, які описують реальні явища й процеси, мають загальнокультурну значущість, а також вивчаються в суміжних предметах;
- 2) формування в учнів знань та вмій, які необхідні для дослідження цих математичних моделей;
- 3) навчання учнів побудові й дослідженню найпростіших математичних моделей реальних явищ і процесів.

Прикладні задачі в навчанні математики є і об'єктом вивчення, і засобом навчання.

Зазвичай розрізняють чотири їхні основні функції – навчальну, розвивальну, виховну та контрольну.

Навчальна функція полягає у формуванні в учнів системи математичних знань, навичок і умінь на різних етапах навчання. За допомогою системи задач учні вчаться не лише застосувати здобуті теоретичні знання, а й на етапі мотивації переконуються в потребі здобуття нових знань; у процесі розв'язання задач здобувають додаткову теоретичну

інформацію й відомості про методи розв'язання.

Розвивальну функцію задач спрямовано на розвиток мислення школярів, на формування в них розумових дій і прийомів розумової діяльності, просторових уявлень і уяви, алгоритмічного мислення, уміння математизувати ситуацію тощо.

Виховну функцію задач спрямовано на формування в учнів наукового світогляду, вона сприяє екологічному, економічному, естетичному вихованню, розвиває пізнавальний інтерес, позитивні риси особистості.

Контрольна функція задач полягає у встановленні навченості, рівня загального й математичного розвитку, стану засвоєння навчального матеріалу окремими учнями й класом взагалі. [5]

Алгоритм складання практико-орієнтованих задач:

- визначити мету задачі, її місце на уроці, у темі;
- визначити види інформації для складання задачі;
- визначити ступінь самостійності учнів в отриманні й обробці інформації;
- вибір структури задачі;
- визначити форму відповіді на запитання задачі(однозначний, багатоваріантний, нестандартний, відсутність відповіді).[17]

Щоб підготувати учнів до життя, суспільно корисної праці, на думку О.Я.Савченко, школа повинна особливу увагу звертати на ті питання програми, з якими можуть зустрічатися її вихованці в житті. У цьому полягають і практичні цілі навчання математики. Інакше кажучи, математики треба так навчати, щоб учні вміли її застосовувати .

Цікавим і перспективним є такий спосіб демонстрації зв'язку математики з іншими науками, як проведення інтегрованих уроків. Вони сприяють встановленню логічних зв'язків між предметами, попереджають формалізм у знаннях.[14]

На уроках пропоную учням прикладні задачі, що містять знання з деяких наук. Наприклад математика+фізика, біологія+ математика, хімія+математика, математика+ інформатика, математика+економіка, математика+екологія.

Для формування здорового способу життя задачі мають бути засновані на фактичному матеріалі й складені так, щоб учні звикали цінувати, поважати й берегти здоров'я. На своїх уроках намагаюся використовувати практичні задачі із застосуванням місцевого матеріалу.[Додаток1]

Сучасна мова науки й бізнесу- це ,звичайно, англійська мова. На уроках математики ми маємо змогу розшири лексичні знання учнів. провести інтегроване заняття з англійської мови та математики. Нещодавно на своєму

уроці використала технологію CLIL, що було цікаво як для мене, так і для учнів. CIL - предметно-мовне інтегроване навчання, один із порівнянно нових і надзвичайно цікавий підхід до навчання.

Використання технології CLIL дозволить в процесі навчання якісніше використовувати сучасні комунікаційні та інформаційні технології, долучатися до європейського освітнього простору та користуватися його досвідом та надбаннями, що, у свою чергу, не тільки зробить більш високим рівень підготовки школярів, а й буде сприяти їхньому толерантному ставленню до навколишнього світу. Упровадження технології CLIL створює перспективу використання моделі багатомовної освіти для розвитку високоосвіченої, здатної проявити себе в різних сферах життєдіяльності особистості.[12]

Ми використали дану технологію на уроці геометрії в 11 класі під час вивчення теми:

« Площі поверхонь призми, піраміди».

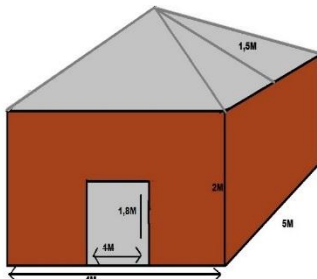
Урок проходив на англійській мові.

Учні об'єднали в групи. Діти обчислювали поверхню будинка Cube Tube в Цзіньхуа, піраміди Хеопса. Кожна група отримала практичне завдання: обчислити площу поверхні садового будинка, кількість та вартість матеріалу для утеплення бічної поверхні споруди. Умови завдань були на

картках, екрані дошки, а також у вигляді малюнків.

Завдання:

Dear students you have to find the total surface area of the alcove. The area of the floor shouldn't be taken into account.



Під час своєї роботи учні повинні були вибрати екологічні та практичні матеріали, обґрунтувати свій вибір.

Задача має демонструвати практичне застосування математичних ідей і методів та ілюструвати матеріал, що вивчається на певному уроці. Так, під час вивчення теми «Задачі на всі дії з натуральними числами» пропоную учням такі задачі екологічного змісту із застосуванням місцевого матеріалу.

Задача 1. Перед святкуванням Нового року станом на 1 грудня 2016 року у Лубенському лісництві було 60000 ялинок. Щорічно на новорічні свята вирубується 2000 зелених красунь. Яка кількість ялинок буде у 2025 році, якщо щороку лісники насаджують лише 1000 нових саджанців?

Задача 2. У 2002 році Лубенське міське лісництво нарахувало 250 старих дубів. З кожним роком їх кількість зменшується на 5

дерев. Визначити , яка кількість дерев буде у 2026 році?

Задача 3. Для забезпечення однієї людини киснем потрібно 10-12 дерев різного віку. Скільки потрібно висадити дерев, щоб забезпечити киснем учнів вашого класу?

Використання прикладних задач дозволяє вдало створювати проблемні ситуації на уроці (наприклад , чому при зберіганні рідких речовин, нафтопродуктів, хімічних сполук, води, використовують ємності у вигляді циліндра, а не куба).

Для реалізації практичної спрямованості навчання математики суттєве місце має використання різних форм організації навчального процесу:

- практичні заняття;
- проекти;
- квести;
- нетрадиційні форми уроків: урок-казка, урок-мандрівка, урок-ділова гра та інші.[13]

Отже, використання прикладних задач змінює відношення учнів до предмету, пробуджує інтерес до вивчення математики. стимулює учнів до здобуття нових знань, збагачення учнів теоретичними знаннями з інших дисциплін.

2.3. Робота з обдарованими дітьми як засіб формування життєвих компетентностей учнів

Національна програма «Освіта України XXI століття», «Національна доктрина розвитку освіти України в XXI столітті», Комплексна програма «Обдарованість» на період 2018-2023 рр. та «Обдаровані діти-надія України» визначили виховання творчої особистості учнів як одне зі стратегічних завдань сучасної школи.

Для України, яка прагне до статусу розвиненої, правової і демократичної держави створення системи розвитку обдарованості є необхідною умовою досягнення успіху на шляху до формування всебічно розвиненої, компетентної, творчої особистості, здатної до успішної самореалізації.

Критеріїв успішності багато, але одним із найголовніших є те, що статус людини в суспільстві залежить від неї самої. Тобто кожен з учасників освітнього процесу повинен розуміти необхідність постійної роботи над собою задля можливості досягнення життєвого успіху.

У процесі навчання й виховання школярів необхідно ставити перед собою за мету сформуванню випускника як творчу особистість.

Насамперед для цього створюється якісне освітнє середовище, яке враховує запити, потреби кожної дитини. Така робота визначає

основні напрями, форми й методи роботи з обдарованими дітьми, передбачає залучення школярів до науково-дослідницької роботи, творчих конкурсів з метою задоволення потреби у самореалізації, поглиблення знань, визначає взаємодію з вищими навчальними закладами.

Учитель під час роботи з обдарованими дітьми має дотримуватись таких правил, а саме:

- забезпечення гуманістичного, суб'єктного підходу до навчання та виховання обдарованої молоді, які ґрунтуються на визнанні гідності особистості, її власної думки, права на вибір, самостійних вчинків;
- створення нового освітнього середовища, яке забезпечує освітні потреби обдарованої дитини;
- формування рівних взаємин у системі «учитель – учень» на основі творчої співпраці, що забезпечує можливість творчої самореалізації обдарованої учнівської молоді;
- здійснення навчання на основі особистісної зацікавленості обдарованого учня, його індивідуальних інтересів і здібностей, що сприяє формуванню пізнавальної активності дитини на основі її інтересів;
- розвиток системного, інтуїтивного мислення, уміння деталізувати інформацію, що дисциплінує розум учня, формує творче, нешаблонне мислення;

– організація неперервної самостійної та самоосвітньої діяльності обдарованих учнів, що сприяє вихованню особистостей, здатних виявити наполегливість, дисциплінованість; – забезпечення вільного вибору форм, напрямів, методів діяльності, що сприяє розвитку вміння критично оцінювати свої можливості й прагнення самостійно розв'язувати все складніші завдання [6].

Життєву компетентність обдарованих дітей вчені розглядають як детермінанту саморозвитку, самореалізації, самоактуалізації, життєтворчості.

Застосування методів та прийомів розвитку життєвих компетентностей створює додаткову мотивацію до навчання. Учні вчать застосовувати нові знання; у них виробляються вміння діяти та приймати рішення самостійно; розв'язувати конфліктні та проблемні ситуації; використовувати сучасні технології для виконання конкретних завдань.

Знання, здобуті в школі, треба енергійно підкріплювати справою, науково-практичною роботою. На практиці можна підтвердити відомі факти, замислитись, чому саме так, а не інакше, і поставити перед собою нові завдання.

Залучення учнів до процесу наукового дослідження сприяє формуванню самодостатньої компетентної особистості.

Дослідницька робота змінює світогляд дитини, самооцінку, має значний вплив на формування життєвих цінностей .[16]

Проводячи науково-дослідницьку роботу, учні вчаться висловлювати свої думки, бачити наукову проблему з різних боків, оперувати науковим термінами, розуміти науковий висновок, бути впевненим у собі, розвивати критичне й логічне мислення.

Практична спрямованість наукових робіт дає можливість учням поглибити свої знання, практично їх застосувати, сформуванати досвід розв'язання проблем і нестандартних завдань, досвід спілкування та взаємодії, досвід емоційно-ціннісного ставлення до навколишнього світу та до себе самого.

Так, теми наших наукових досліджень були практичного напрямку: « Побудова переكاتів для підвищення рівня води у річках» «Обчислення концентрації ліків у крові в залежності від часу».



Робота над даними проектами допомогла учням при виборі їхньої майбутньої професії.

У процесі реалізації комунікативного компонента дуже важливо залучати дітей до дослідницьких робіт інших учасників (як один з видів досвіду), дискусій (у ході якої відбувається зіткнення суб'єктних позицій), колективних цілевизначень та підведення оцінювальних висновків, вирішення проблемних задач. вирішення задач альтернативними методами. Це забезпечує вміння обмінюватися інформацією, здатність до співробітництва, адекватне сприймання критики та спроможність влагоджувати конфліктні ситуації (дискусійні розбіжності), проявляти емоційну стійкість у ситуаціях соціальнопрофесійного напруження.

Олімпіада – ще одна з найважливіших форм позакласної роботи, яка сприяє розвитку пізнавальних інтересів учнів.

У процесі індивідуальної самостійної роботи виховуються дуже важливі якості особистості такі як: самостійність, відповідальність, самодисципліна, організованість, адекватна самооцінка, рефлексивне мислення, здібність до творчого вивчення наукових питань, критичність мислення. [15]

У підготовці учнів до успішної участі у олімпіадах важливу роль відіграє активне залученням прикладних навичок учнів.

Складовою цього виду діяльності є співпраця учителя з учнями.

Роботу з підготовки учнів до участі в олімпіадах проводжу протягом усього року: вирішення нестандартних завдань, повторення вивченого матеріалу попередніх років, розв'язування завдань підвищеної складності, створення дослідницьких проєктів, проведення тижня математики, вікторин, КВК, математичних змагань.

Успіхи учнів –це найвища оцінка спільної співпраці.



Призери III (обласного) етапу Всеукраїнської олімпіади з математики

Отже, для ефективного розвитку життєвих компетентностей в учнів необхідно створювати якісне освітнє середовище, яке враховує запити, потреби кожної дитини для успішної реалізації їхніх знань, навичок, творчого потенціалу.

ВИСНОВКИ

Життєвими компетентностями є ті, які необхідні всім людям для підвищення особистого потенціалу й розвитку, розширення можливостей працевлаштування, соціальної інтеграції та активного громадянства. Такі компетентності розвиваються в процесі навчання протягом усього життя.

Європейські країни сьогодні розпочали ґрунтовну дискусію навколо того, як озброїти людину необхідними вміннями та знаннями для забезпечення її гармонійної взаємодії з технологічним суспільством, що швидко розвивається. Саме тому важливим є усвідомлення поняття компетентності в суспільстві, що базується на знаннях.

Важливо розуміти, яких саме компетентностей необхідно навчати і як, що має бути результатом навчання.

Розвиток життєвих компетентностей сприяє, по-перше, зростанню вчителя, по-друге, підвищенню якості математичної освіти, розкриттю здібностей учнів, підготовці до життя у високотехнічному конкурентному світі.

Методичні поради посібника допоможуть створити спрямовану, організовану та поетапну розумову діяльність учнів під керівництвом вчителя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ісаєва Г.М. Метод проектів – ефективна технологія навчання учнів сучасної школи . Київ: Департамент, 2003. 14с.
2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ.: К.І.С., 2004.25с.
- 3.Мудрик А. В. Социализация человека : навч.посіб. Київ : Контекст, 2000. 93с.
- 4.Раков С. Формування математичних компетентностей випускника школи як місія математичної освіти. *Математика в школі*. 2007. (№5) с. 2-7.
5. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: навч.посіб. 2-ге вид., перероб. та доп. Київ.: Вища шк., 2006. 582 с.
6. Загребельна О.О. Дослідження проявів інтелектуальної та творчої обдарованості: теоретичний аналіз. *Обдарована дитина*. 2008. (№ 8) с. 67.
7. Компетентність. Ключові компетентності. URL: <https://edera.gitbook.io/glossary/zagalniio glyad/kompetentnyst> (Дата звернення 23.11.21)
8. Фомування життєвих компетентностей- основна вимога НУШ. URL: <https://stetsivka-school.e-schools.info/pages/formuvannja-zhittvih->

[kompetentnostej-osnovna-vimoga-unsh](#)(Дата звернення 24.11.21)

9. Формування життєвих компетентностей на уроках. Вимоги до уроку. URL:

<https://naurok.com.ua/formuvannya-zhittevih-kompetentnostey-uchniv-na-urokah-ukra-nsko-movi-y-literaturi-126237.html> (Дата звернення 09.01.22)

10. Ігрові форми роботи як засіб формування ключових компетентностей. Формування мотиваційного компонента.

URL:http://umo.edu.ua/images/content/depozitar/posibnyku/navchalyni/11_%D0%A1%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BAi%D0%BD%D0%B0_I%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2i.pdf (Дата звернення 09.01.22)

11. Застосовуємо компетентність на уроках математики. Математичні компетентності.

URL:<http://navigator.rv.ua/wp-content/uploads/2018/10/Zastosovuyemo-kompetentnist-na-urokah-matematyky-converted.pdf> (Дата звернення 22.12.21)

12.Методи навчання, про які має знати кожен викладач.Технологія CLIL.

URL:<https://buki.com.ua/news/metodi-navchannya-pro-yaki-mae-znaty-kozhniy-vykladach/>(Дата звернення 16.01.22)

13. Форми, типи і методи проведення уроків.

URL:
http://dvpub.dp.ua/content/load_files/130.pdf

(Дата звернення 02.01.22)

14. Практичне застосування іноваційних технологій. Інтегровані уроки. URL: [https://internat-gluh.ptu.org.ua > uploads > 2019/09](https://internat-gluh.ptu.org.ua/uploads/2019/09) (Дата звернення 05.01.22)

15. Особливості педагогічної роботи при формуванні компетентностей обдарованої особистості. Підготовка учнів до олімпіади. URL: <http://grani.in.ua/wp-content/uploads/2020/11/%D0%A0%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86> (Дата звернення 22.01.22)

16. Вибір теми при написанні науково-дослідницької роботи МАН. Вплив дослідницької роботи на формування життєвих цінностей. URL: <https://vseosvita.ua/library/vibir-temi-pri-napisanni-naukovo-doslidnickoi-roboti-man-z-ekonomiki-279675.html> (Дата звернення 20.01.22)

17. Роль практико-орієнтованих задач на уроках математики. Алгоритм складання практико-орієнтованих задач. URL: <https://vseosvita.ua/library/statta-rol-praktiko-orienovanih-zadac-na-urokah-matematiki-479529.html#:~:text=%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%>. (Дата звернення 24.01.22)

18. Формування життєвої компетентності молодших школярів. Огляд наукових досліджень . URL:

<https://vipsoft.blob.core.windows.net/contest/05b1184165a6f75bf2e8cdba4ef5f03b.pdf>

(Дата звернення 22.01.22)

19. Формування життєвої компетентності учнів в умовах становлення нової української школи. Огляд наукових досліджень . URL:

<https://vseosvita.ua/library/formuvanna-zittevoi-kompetentnosti-ucniv-v-umovah-stanovlenna-novoi-ukrainskoi-skoli-504710.html>

(Дата звернення 25.01.22)

20. Життєва компетентність особистості: поняття, структура, функції. Огляд наукових досліджень . URL:

<http://ap.uu.edu.ua/article/98>

(Дата звернення 25.01.22)

ДОДАТКИ

Додаток 1

Задачі екологічного змісту із застосуванням місцевого матеріалу для учнів 5-6 класу

1. Перед святкуванням Нового року станом на 1 грудня 2013 року в Лубенському лісництві було 60000 ялинок. Щорічно на новорічні свята вирубується 2000 зелених красунь. Яка кількість ялинок буде у 2025 році, якщо щороку лісники насаджують лише 1000 нових саджанців?
2. У Лубенському дендропарку в перший день посадили 10 декоративних дерев, а кожного наступного - на 4 дерева більше. Скільки дерев посадили в дендропарку за 8 днів?
3. У м. Лубни й Лубенському районі росте понад 1,5 млн. хвойних дерев. Кожного року за грудень їхня кількість зменшується майже на 4 %. Через скільки років хвойних дерев не стане, якщо їх не досаджувати?
4. У 2010 році Лубенське міське лісництво нараховувало 150 старих дубів. З кожним роком їхня кількість зменшувалася на 5 дерев. Визначити, яка кількість дерев буде у 2025 році?

5. При аварії очисної системи в перший день було випущено в річку близько 700 м³ отруйної речовини. Наступного дня було вже випущено 1000 м³ речовини, а третього дня – 1300 м³. Скільки отруйної речовини, при відсутності ремонту очисної системи, буде викинуто у водосховище за 12 днів?
6. У місті Лубни приблизно 45000 мешканців. Якщо в середньому сім'я складається з двох осіб, то нараховується близько 25000 сімей. Якщо кожна п'ята сім'я на Новий рік поставить вдома ялинку, то на місто потрібно 5000 ялинок. Кожна ялинка займає площу 4 м². Отже, щороку вирубується 2-га соснового лісу. Вважаючи, що в Лубенському районі насаджено 400 га соснового лісу, то через скільки років ялинки в Лубенському районі будуть занесені до Червоної книги?
7. Для забезпечення однієї людини киснем потрібно 10-12 дерев різного віку. Скільки потрібно висадити дерев, щоб заезпечити киснем учнів вашого класу?
8. Для відновлення паркового ландшафту вирішили виділити площу 1,6 га. Площа висадки одного дерева 4 м х 4 м. У перший рік посадили 100 дерев, а кожного наступного по 90 дерев. Через скільки років буде засаджено всю площу?

9. За 1 добу м'ясокомбінат викидає 20 см³ відходів у найближчий до нього ставок. Через каскад ставків отруйні речовини потрапляють у річку, яка є джерелом питної води для свійської худоби, що випасається неподалік, та середовищем життя багатой флори й фауни. Скільки кубічних метрів отруйних речовин викидає м'ясокомбінат за рік?
10. На підприємствах Полтавської області 1320 стаціонарних джерел викидів забруднювальних речовин в атмосферу, з яких 30% обладнані пилогазоочисними устаткуваннями. Протягом 2015 року підприємствами викинуто в атмосферу 3507 тонн відходів, ураховуючи викиди без очистки (2182 тонни). Валовий викид за 2016 рік – 307 тонн за рік, що було зумовлено виконанням повітреохоронних заходів та скороченням виробництва.
11. Який відсоток від загального викиду в атмосферу забруднювальних речовин становлять викиди без очистки у 2018 році? На скільки відсотків щорічно зменшується валовий викид забруднювальних речовин? Який відсоток становить валовий викид забруднювальних речовин у 2018 році від викидів у 2015 році?
12. На території Лубенського району знаходяться 19 заповідних об'єктів. Площа

нашого району - 142406 га, а площа загального заповідного фонду - 1809,37 га. На Лубенщині є один заповідник загальнодержавного значення ("Червонобережний"), який розташований на території Каланденцівського лісництва (поблизу села Гінці), його площа становить 148 га. Який відсоток від площі району становить: а) площа заповідного фонду; б) площа заповідника "Червонобережний"?

13. Територія Лубенського району займає площу 142406 га. Поблизу села Вовчик знаходиться гідрологічний Вовчанський ботанічний заповідник площею 4,5 га. Серед об'єктів заповідного фонду місцевого значення на території району є:

- "Крутий берег", площа становить 50 га, знаходиться в селі Крутий берег;
- "Байрак", площа становить 179,1 га, розташований у селі Березоточа;
- "Окіпський", площею 31 га, розміщений поблизу села Окіп;
- "В'язівський", займає площу 36,4 га, поблизу В'язівка;
- "Снітинський", площею 34 га, поблизу села Снітин.

Округлити площу району та заповідних об'єктів до одиниць гектарів і побудувати стовпчасту діаграму цих площ.

14. На котельні підприємства через димову трубу викидалось в атмосферне повітря 5 тонн забруднювальних речовин за рік. Котельня працювала на твердому паливі (вугіллі). У поточному році котельню було переведено на природний газ, у результаті чого скоротились викиди на 30%. Установити, яка кількість забруднювальних речовин викидається в атмосферу після реконструкції котельні?
15. На території школи росло 20 ялинок, 30 каштанів, 10 беріз. У цьому році силами школярів було посаджено 5 ялинок, 3 берези, 10 каштанів. Скільки дерев росте на території школи, якщо прижилося 40% насаджень?
16. У ставку проживало 2000 карасиків. Рибоводами запуснено в ставок 1500 мальків, з яких 1000 - карасиків, 500 — коропів. Яка кількість карасів проживає в ставку?
17. У деревообробному цеху Лубенського меблевого комбінату працювало 28 пиловловлювальних установок з ефективністю очистки 72%. У 2017 році їх замінено на нові, більш потужні установки з ефективністю очистки 95%. На скільки підвищилась ефективність очистки повітря від пилодеревної суміші?
18. На території міста виявлено 20 стихійних звалищ сміття. Під час проведення

весняного суботника прибрано 18 смітників. Протягом місяця утворилося ще 3 смітники. Скільки звалищ виявлено на цей момент? Який відсоток становить кількість новоутворених звалищ від кількості прибраних смітників?

19. У лісі проживало в середньому на 1 км² площі 5 зайців і 2 лисиці. Площа лісів у державному заказнику «Червонобережний» (поблизу с. Гінці Лубенського району) становить 148 га. Скільки всього лисиць і зайців проживає в заказнику?
20. Згідно з обліком тварин, на території Лубенського району нараховано 180 кабанів, 490 косуль, 20 лосів. Приріст за 2 роки в середньому становить: 0,5 молодих поросят на одного кабана, 0,1 молодих косуль на одну дорослу, 0,05 лосів на одного дорослого лося. Скільки народжується кабанів, косуль і лосів за 1 рік?
21. На автотранспорт міста припадає 1/3 викидів забруднювальних речовин від загальної кількості. Загальна кількість викидів забруднювальних речовин автотранспортом та підприємствами в м. Лубни становить 540 тон. Яка кількість викидів припадає на підприємства?
22. При спалюванні в котельні 1000 т вугілля викидається в атмосферне повітря: оксиду-

вуглецю – 100 кг, оксиду азоту – 150 кг, сажі – 350 кг, оксиду сірки – 50 кг. При спалюванні такої ж самої кількості природного газу викиди по окису вуглецю та окису азоту скорочуються на 30%. Викиди оксиду сірки й сажі відсутні. Скільки забруднювальних речовин викидається в повітря при спалюванні 1 тонни газу?

23. У 1988 році біля Зажур – гори, з метою озеленення цього місця, було висаджено 1000 дубів. На момент інвентаризації дерев приміської зони, у 2013 році, залишилося приблизно 30% дерев. Якщо вони зникатимуть із такою ж швидкістю, то через скільки років це місце буде пустинним?
24. Учні школи, з метою очищення парку відпочинку «Центральний» від бруду, назбирали 100 купок сміття на відстані 1 метр одна від одної. І на відстані 1м від першої купки поставили машину для його збору. Якої довжини шлях подолає учень, якщо візьметься збирати ці купки сміття так, щоб це було послідовно одна за другою, щоб кожен окремо відносити до машини, яка повинна залишатися на одному й тому ж місці?