

Формування ключових компетентностей на уроках математики в умовах НУШ

«Якщо вчитель поєднає в собі
любов до справи й до учня,
він – досконалий учитель».
Л. Толстой

Компетентнісно орієнтований підхід до навчання закладено в основу концепції НУШ, який доповнюють: принципи дитиноцентризму та педагогіки партнерства, новий зміст освіти, а також сучасне освітнє середовище – безпечне, доступне та дружнє до дитини.

Загальноосвітня [школа](#) покликана формувати «нову систему універсальних знань, умінь, навичок, а також досвід самостійної діяльності й особистої відповідальності учнів, тобто сучасні ключові компетентності.

Визначена таким чином мета освіти **орієнтує на компетентнісний підхід** до організації освітнього процесу.

Державний стандарт середньої освіти:

Компетенція - суспільно визнаний рівень знань, умінь, навичок, ставлень у певній сфері діяльності людини

Компетентність - набута у процесі навчання інтегрована здатність учня, що складається із знань, умінь, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці.

Погляд вчених:

компетентнісний підхід визначає результативно-цільову спрямованість освіти; є системним, дисциплінарним; посилює практикоорієнтованість освіти, її прагматичний, предметно-професійний аспект (І.Зимня);

в процесі запровадження компетентнісного підходу акценти зміщуються з освітнього процесу на навчальний результат, тобто первинною і системоутворюючою стає не процесуальна складова, а результативна, виражена в термінах компетентностей ;

компетентнісний підхід передбачає такий відбір змісту освіти, що надає можливість учням в процесі навчання розв'язувати актуальні для них

соціальні та життєві проблеми, опановувати соціалізовані практики (Богуславський М.В.)

Ключова компетентність –

спеціально структурований комплекс характеристик особистості, що дає її можливість активно діяти в різних сферах життєдіяльності і належить до загальногалузевого змісту освітніх стандартів.

Ключові компетентності:

бачення українських педагогів

- уміння вчитися,
- спілкуватися державною, рідною та іноземними мовами,
- математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки,
- інформаційно-комунікаційна,
- соціальна,
- громадянська,
- загальнокультурна,
- підприємницька

здоров'язбережувальна компетентності.

Уміння вчитися

Метою даної компетентності є виховання в учнів активного, відповідального, ініціативного ставлення до навчання, заохочення вольових зусиль, формування прагнення до самопізнання, саморозвитку, самовдосконалення.

Завдання:

- створення програми самоосвітньої діяльності учнів;
- формування стійкої позитивної мотивації до саморозвитку та постійного вдосконалення;

- залучення учнів до пошукової та дослідницької діяльності;
- виконання випереджуючих завдань;
- складання учнями опорних конспектів, виконання творчих завдань;
- організація самостійної роботи з інформаційними джерелами;
- розробка учнями вікторин, тестів, написання рефератів.

Математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки

Метою даної компетентності є навчити учнів застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, будувати математичну модель, досліджувати її, інтерпретувати отримані результати.

Завдання:

забезпечення свідомого опанування учнями системи математичних знань, умінь і навичок, необхідних у повсякденному житті і майбутній трудовій діяльності, достатніх для успішного опанування інших знань і здійснення неперервної освіти;

інтелектуальний розвиток учнів (розвиток логічного і просторового мислення, інформаційної та графічної культури, пам'яті, уваги, інтуїції);

формування в учнів наукового світогляду, уявлень про ідеї і методи математики та її роль у пізнанні навколишнього світу;

практичне застосування математики в галузі природознавства і техніки.

Інформаційно-комунікаційна компетентність

Метою даної компетентності є навчити учнів здобувати потрібну інформацію, використовуючи доступні джерела (довідники, підручники, словники, ЗМІ) та передавати її.

Завдання:

- впровадження інформаційно - комп'ютерних технологій навчання;
- залучення учнів до роботи з різними джерелами інформації;

- удосконалення вмінь використовувати додаткову літературу, складати схеми, таблиці;
- проведення інформаційних хвилинок, диктантів;
- формування стійкої позитивної мотивації до навчання;
- активізація пізнавальної діяльності учнів;
- залучення учнів до участі в конкурсах, олімпіадах, МАН;

організація додаткових занять (гуртків, факультативів, спецкурсів

Соціальна компетентність

Метою даної компетентності є навчити учнів продуктивно співпрацювати з партнерами у групі та команді, виконувати різні ролі та функції у колективі.

Завдання:

- стимулювання діалогічного спілкування;
- проведення факультативів, гуртків;
- проведення уроків, позакласних заходів у формі ситуативних занять, дискусій, рольових ігор;
- формування засобами предмета патріотичних почуттів, традицій українського народу;
- використання групових, парних, колективних форм організації навчальної діяльності;
- упровадження технологій і методів навчання, що сприяють формуванню правильної оцінки і самооцінки, умінь застосовувати власний досвід, адаптуватися до змін.

Громадянська компетентність

Метою даної компетентності є навчити учнів відповідально ставитися до своїх прав та обов'язків з метою розвитку демократичного суспільства.

Завдання:

- проведення уроків у формі дискусії, брейн – рингів;
- вчити учнів аргументовано доводити власну точку зору.

Загальнокультурна компетентність

Метою даної компетентності є використання відомостей із різних галузей знань, формування грамотного логічного мовлення.

Завдання:

- проведення інтегрованих уроків, уроків - екскурсій, рольових ігор, «круглих столів»;
- проведення предметних тижнів;
- упровадження нетрадиційних форм уроків;
- сприяння розвитку духовності, толерантності, поваги;
- організовувати самостійне вивчення окремих параграфів підручника (переказати або пояснити прочитане, виділити, позначити, підсумувати, перелічити, назвати ...);
- формувати вміння складати математичний словничок, писати математичні диктанти, виконувати завдання , спрямовані на формування грамотності, промовляння і використання числівників, математичних термінів;
- формувати вміння складати пам'ятки – опорні конспекти для однокласників з певної теми.

Підприємницька компетентність

Метою даної компетентності є допомогти учням зрозуміти, як можна застосовувати набуті на уроках математики знання, уміння та власний досвід у підприємницькій діяльності, у життєвих ситуаціях.

Завдання:

- складання проектів;
- розв'язування задач на відсотки, економічного змісту, задач практичного змісту;

- використання інтерактивних методів навчання;
- проведення інтегрованих уроків;
- позакласна робота з предмета.

Здоров'язбережувальна компетентність

Метою даної компетентності є навчити учнів дбайливо ставитися до власного здоров'я та здоров'я інших людей.

Завдання:

- забезпечення й дотримання санітарно-гігієнічних умов на уроках;
- використання текстів здоров'язбережувального змісту при розв'язуванні задач;
- проведення фізкультхвилинок і релаксацій тощо.

Програмою виділені наскрізні змістові лінії

- * · **Екологічна безпека та сталий розвиток**
- * · **Громадянська відповідальність**
- * · **Здоров'я і безпека**
- * · **Підприємливість та фінансова грамотність**

Вони є засобом інтеграції ключових і загальнопредметних компетентностей, навчальних предметів та предметних циклів.

Основним засобом імплементації наскрізних ліній у математику є вибір задач та виконання навчальних проектів,

під час виконання яких учні повинні працювати групами, розділяти ролі, вчитись взаємодіяти в колективі, шукати та аналізувати інформацію, презентувати власні наробки на загал.

Зміст

компетентнісно-орієнтованих

математичних задач

При вирішенні компетентнісно-орієнтованих завдань основна увага повинна приділятися формуванню здібностей учнів використовувати

математичні знання в різноманітних ситуаціях, що вимагають для свого вирішення різних підходів, роздумів і інтуїції.

У формуванні ключових компетентностей допомагають інтерактивні технології, метод проектів, нестандартні уроки з презентацією проведених досліджень з теми.

На уроках математики учні повинні розв'язувати задачі, які *спонукають думати, зіставляти різні методи; сприяють розвитку мислення* (творчого, критичного) і застосуванню різних *способів вираження думки; інтуїції* – здатності передбачати результат і знаходити шлях до розв'язання; знаходити їм практичне застосування.

Навчання математики має бути спрямоване на забезпечення в учнів розвитку *процедур узагальнення, порівняння, конкретизації, абстрагування, аналізу та синтезу.*

Саме такі задачі й краса їх розв'язання виховують хороший смак, математичну культуру.

Компетентнісно-орієнтовані математичні завдання

- * Для складання компетентнісно-орієнтованих завдань розділимо їх на три рівні:
- * **рівень відтворення,**
- * **рівень встановлення зв'язків,**
- * **рівень міркування).**
- * Виділення рівнів ґрунтується на рівні математичної підготовки учнів.

Три рівні компетентнісно-орієнтованих завдань

Перший рівень (рівень відтворення)

- включає **відтворення** математичних фактів, методів та виконання обчислень.
- Учні можуть застосовувати **базові** математичні знання у **стандартних**, чітко сформульованих ситуаціях.

- Вони можуть **вирішувати однокрокові** текстові задачі, розуміють прості алгебраїчні залежності, стандартну систему позначень,

можуть читати й інтерпретувати дані, представлені в таблицях, на графіках, картах, різних шкалах.

Прикладом завдання першого рівня може служити завдання :

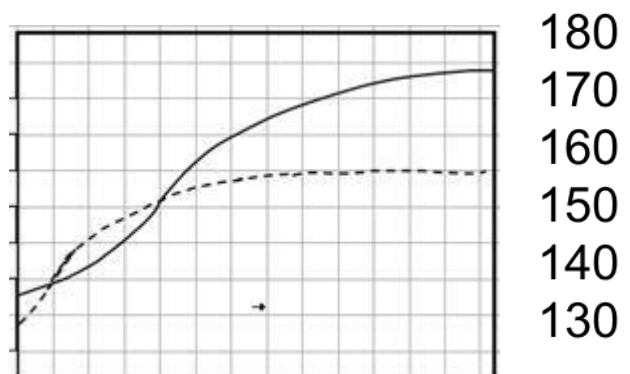
- Задача 1 «Збільшення зросту»

На графіку показаний середній зріст дівчат і хлопців

Питання 1: Поясніть, як можна по таким графіку визначити, що збільшення зростання дівчат у середньому сповільнюється після 12 років.

Питання 2:

Користуючись графіком, визначте, в якому віці дівчата в середньому вище юнаків того ж віку



Вік 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Другий рівень (рівень встановлення зв'язків)

- * включає **встановлення зв'язків** та **інтеграцію** матеріалу з різних математичних тем, необхідних для вирішення поставленого завдання.
- * Учні можуть **застосовувати** свої знання в **різноманітних**, достатньо складних **ситуаціях**.
- * Вони можуть упорядковувати, **співвідносити** і робити обчислення, вирішувати багатокрокові текстові задачі.

- * Учні можуть виконувати нескладні алгебраїчні завдання, що включають складання виразів, розв'язування систем лінійних рівнянь, визначати значення величин, використовуючи відомі формули.
- * Вони можуть **інтерпретувати** інформацію, представлену в таблицях і на графіках.

Прикладами завдань другого рівня можуть служити:

Задача 2 «Скейтборд»

Ціни на частини до скейтборду:

Товар	Ціна у.о.	
Зібраний скейтборд	82 або 84	
Платформа	40, 60 або 65	
Один комплект з 4 коліс	14 або 36	
Один комплект з 2 утримувачів коліс	16	
Один комплект металевих і гумових деталей скейтборду	10 або 20	

Питання 1

Сергій хоче сам зібрати для себе скейтборд. Яку найменшу ціну і яку найбільшу ціну можна заплатити в цьому магазині за всі складові частини скейтборду?

Питання 2

У магазині пропонують на вибір три різні види дощок, два різні комплекти

коліс, два різні комплекти металевих і гумових деталей. При цьому є тільки один вибір комплекту власників коліс.

Скільки різних скейтбордів може зібрати Сергій із пропонованих складових частин?

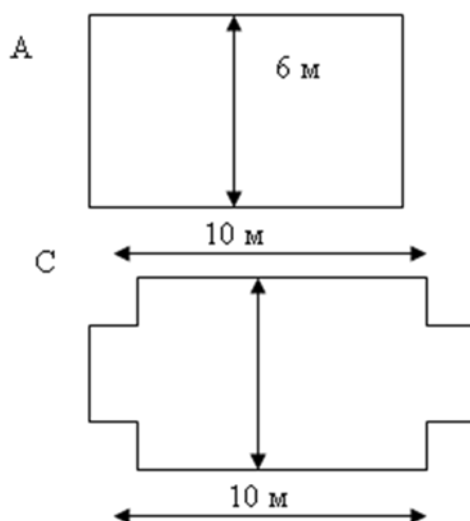
Третій рівень (рівень міркування) –

- * Учні можуть організовувати інформацію, **робити узагальнення**, вирішувати **нестандартні проблеми**, **робити висновки** на основі вихідних даних та обґрунтовувати їх.
- * Вони можуть застосувати знання алгебраїчних понять і залежностей, **скласти алгебраїчну модель** нескладної ситуації.
- * У завданнях третього рівня, перш за все, необхідно **самостійно виділити** в ситуації проблему, яка вирішується засобами математики, і **розробити відповідну їй математичну модель**.
- * Розв'язувати поставлену задачу використовуючи математичні **міркування та узагальнення**, та інтерпретувати рішення з урахуванням особливостей розглянутої в завданні ситуації.

Прикладами завдань третього рівня можуть служити:

Задача3 «Садівник»

- * У садівника є 32 метри проводу, яким він хоче позначити на землі кордон клумби. Форму клумби йому треба вибрати з наступних варіантів :



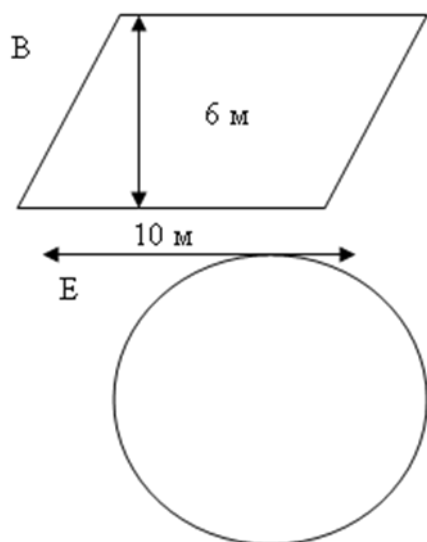


Рис.4

Методичні рекомендації використання компетентнісно-орієнтованих математичних задач

Зміст підручника математики як середовище для складання компетентнісно-орієнтованих завдань

- * У сучасних підручниках небагато компетентнісно-орієнтованих завдань (в основному це завдання першого рівня), але на базі наявних завдань можна розробити свої завдання, формують ключові компетентності. Це означає, що зміст відповідних параграфів потрібно розглядати як середовище, а не як матеріал, який у що б то не стало необхідно засвоїти учням.

Місце компетентнісно-орієнтованих математичних задач в процесі вивчення математики

- * Використовувати завдання можна, починаючи з 5 класу.
- * Найчастіше компетентнісно-орієнтовані завдання використовують на уроках, рідше можуть використовуватися на позакласних заходах, можуть бути запропоновані в якості домашнього завдання.
- * Компетентнісно-орієнтовані завдання можуть використовуватися на уроках різних типів: вивчення нового матеріалу, закріплення знань, комплексного застосування знань, узагальнення та систематизації знань, урок контролю, оцінки і корекції.

На уроках вивчення нового матеріалу за допомогою компетентнісно-орієнтованої завдання можна створити умови для формування понять, виведення і засвоєння формул.

- * Як приклад можна навести урок «Площі многокутників». Вчитель показує фотографії
подвір'я школи ,*що треба засіяти травою.*
- * По ходу обговорення пропозицій дітей допомагає їм сформулювати завдання .
- * Питаннями підводить учнів до розуміння необхідності отримання деяких нових знань, а саме виведення площі трикутника, трапеції,паралелограма.

На уроках комплексного застосування знань за допомогою компетентнісно-орієнтованих завдань можна сформулювати проблему, задачу, яку необхідно вирішити протягом уроку.

*** Задача 6**

Визначити по карті відстань, яке буде пройдено автомобілем від м.Харков до м. Бердянськ. Використовуючи властивість пропорції, розрахувати кількість бензину, яке буде витрачено на дорогу, якщо відомо, що на 100 км потрібно 8 літрів .

Задача 7

1 літр бензину в 2016 р . коштував 20грн.У 2017р . він подорож на 13%. Обчисліть вартість бензину в 2017 році?

- * Компетентнісно-орієнтовані завдання можуть використовуватися на уроках різних типів: вивчення нового матеріалу, закріплення знань, комплексного застосування знань, узагальнення та систематизації знань, контролю, оцінки і корекції.

Вірте в талант і творчі сили кожного вихованця.

Людина – неповторна.

В. Сухомлинський