

Матеріал додаткового заняття з математики для учнів 8-9 класів.

Цілі:

- ✓ формування предметних компетентностей: ознайомити учнів з завданнями міжнародного дослідження PISA; поглибити знання учнів з математики;
- ✓ формулювання ключових компетентностей: формувати навички самоконтролю; сприяти вихованню об'єктивності по відношенню до себе і своїх знань, самокритичності.

Перебіг заняття

Слова вчителя. В даний час змінюється погляд на те, якою має бути підготовка випускника основної школи. Поряд з формуванням предметних знань і умінь, школа повинна забезпечувати розвиток в учнів умінь використовувати свої знання в різноманітних ситуаціях, близьких до реальних. У подальшому житті ці вміння будуть сприяти активній участі випускника школи в житті суспільства, допоможуть йому здобувати знання протягом усього життя.

Основною метою навчання є навчитись використовувати свої знання, здобуті в школі, вивчаючи різні предмети. Тому потрібні задачі характерні для повсякденного життя, в яких треба використати знання і вміння з різних дисциплін одночасно.

Однією з важливих навичок школи є математична грамотність.

Під математичною грамотністю розуміється здатність людини розуміти і займатися математикою, висловлювати добре обґрунтовані судження щодо ролі математики. Ця здатність необхідна для поточного і майбутнього особистого, професійного та суспільного життя індивіда в сім'ї та суспільстві, а також для життя творчого, зацікавленого і мислячого громадянина.

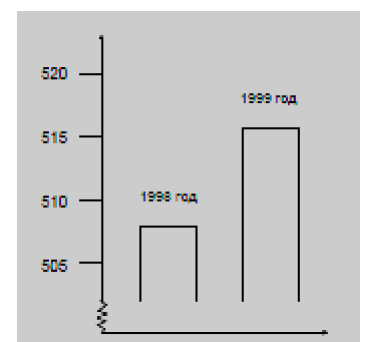
Математична грамотність включає також здатність виділити в різних ситуаціях математичну проблему і вирішити її, а також схильність виконувати таку діяльність, що пов'язана з такими рисами характеру, як впевненість у собі і допитливість.

Пропонуємо Вам декілька завдань, що перевіряють математичну грамотність.

Завдання №1 перевіряє вміння встановлювати зв'язки між даними умови задачі при вирішенні стандартних завдань

У телевізійній передачі журналіст показав наступну діаграму і сказав: "Діаграма показує, що в порівнянні з 1998 роком в 1999 році різко зросло число пограбувань".

Чи вважаєте ви, що журналіст зробив правильний висновок на основі даної діаграми? Запишіть пояснення своєї відповіді.



Відповідь.

Для того щоб зробити відповідний висновок, необхідні дані за попередні роки, що дозволяють виявити тенденцію зміни числа пограбувань.

Якщо, наприклад, в 1997 році число пограбувань було таким же, як в 1998, то ми могли б сказати, що в 1999 році воно різко зросло.

- Неможливо з певністю сказати про різку зміну, тому що треба порівняти між собою хоча б дві зміни, щоб сказати, що одна з них різка, а інше ні.

З точки зору математики, збільшення становить лише 2%.

Наступне завдання, це задача, що має перевірити компетентність - відтворення простих математичних дій, прийомів, процедур і математичне міркування.

ОБМІННИЙ КУРС

Мей-Лінг з Сінгапуру готувалася як студентка по обміну відправитися на 3 місяці в Південну Африку. Їй потрібно було обміняти деяку суму сінгапурських доларів (SGD) на південно-африканські ренди (ZAR).

Питання 1: ОБМІННИЙ КУРС

Мей-Лінг дізналася, що обмінний курс між сінгапурським доларом і південно африканським Ренд був:

$$1 \text{ SGD} = 4,2 \text{ ZAR}$$

Мей-Лінг обміняла 3000 сінгапурських доларів на південно-африканські ренди за даним курсом.

Скільки південно-африканських рендів отримала Мей-Лінг?

$$\text{Відповідь: } 3000 \cdot 4,2 = 12600 \text{ ZAR}$$

Питання 2:

Після повернення в Сінгапур через 3 місяці у Мей-Лінг залишилося 3900 ZAR. Вона обміняла їх знову на сінгапурські долари, звернувши увагу на те, що обмінний курс змінився наступним чином: $1 \text{ SGD} = 4,0 \text{ ZAR}$.

Скільки грошей в сінгапурських доларах отримала Мей-Лінг?

$$\text{Відповідь: } 3900 : 4,0 = 975 \text{ SGD}$$

Питання 3:

За минулі 3 місяці обмінний курс змінився, замість 4,2 став 4,0 ZAR за 1 SGD.

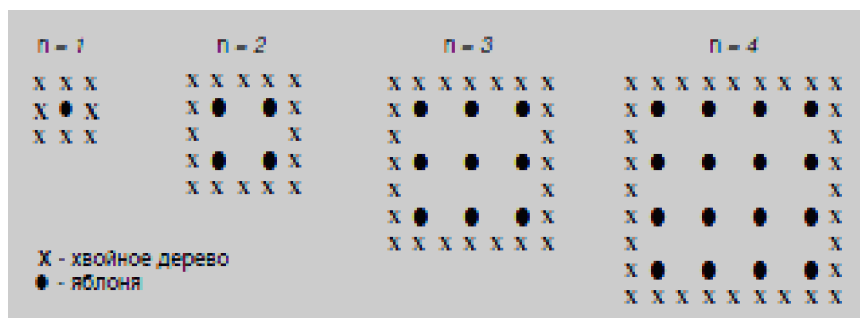
Чи був обмінний курс в 4,0 ZAR замість 4,2 ZAR на користь Мей-Лінг, коли вона знову обміняла південно-африканські ренди на сінгапурські долари?

Запишіть пояснення своєї відповіді.

Так, тому що вона отримала по 4,2 ZAR за 1 SGD, а зараз їй довелося заплатити тільки 4 ZAR за 1 SGD. Таким чином, вона зберегла, більше 45 SGD.

Завдання 3 перевіряє другий і третій рівні компетентності, а саме вміння узагальнювати, математичне мислення та інтуїцію.

Фермер на садовій ділянці висаджує яблуні в формі квадрата, як показано на малюнку. Для захисту яблунь від вітру він садить по краях ділянки хвойні дерева.



Нижче на малюнку зображені схеми посадки яблунь і хвойних дерев для кількох значень n , де n - кількість рядів висаджених яблунь. Цю послідовність можна продовжити для будь-якого числа n .

Завдання 1 Заповніть таблицю

n	Кількість яблунь	Кількість хвойних дерев
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

Відповідь

n	Кількість яблунь	Кількість хвойних дерев
1	1	8
2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

Питання 2

У розглянутій вище послідовності кількість посаджених яблунь і хвойних дерев підраховується наступним чином: кількість яблунь = n^2 , кількість хвойних дерев = $8n$, де n - число рядів висаджених яблунь. Для якого значення n число яблунь буде дорівнювати числу посаджених навколо них хвойних дерев?

Запишіть розв'язок.

Для цього нам необхідно, розв'язати рівняння.

$$n^2 = 8n$$

$$n = 8$$

Питання 3:

Припустимо, що фермер вирішив поступово збільшувати число рядів яблунь на своїй ділянці. Що при цьому буде збільшуватися швидше: кількість висаджуваних яблунь або кількість хвойних дерев?

Запишіть пояснення своєї відповіді.

Число яблунь квадратично. Число хвойних дерев - лінійно. Таким чином, яблуні зростають швидше, коли їх кількість перевищує 8 рядів.