

ТЕМА. Розв'язування рівнянь на основі властивості пропорції

Мета

✓ *навчальна:* сформувати вміння учнів використовувати властивості пропорцій до розв'язування рівнянь і задач

✓ *розвивальна:* розвивати математичну мову, логічне мислення учнів; формувати пізнавальну компетентність, показати значення вітамінів для здоров'я людини, пропагувати здоровий спосіб життя

✓ *виховна:* виховувати інтерес до процесу здобуття нових знань

Тип уроку: застосування знань і вмінь

Обладнання: мультимедійна презентація, пізнавальний матеріал з хімії та біології.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Учитель вітається з учнями, перевіряє готовність учнів до уроку, налаштовує їх на роботу. Проводить перекличку

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

Оскільки вправи домашнього завдання були цілком аналогічні до тих, що розв'язували на уроці, то вчитель може здійснити вибіркочку перевірку зошитів тих учнів, які потребують додаткової педагогічної уваги. У решти перевіряємо наявність домашнього завдання, відповіді на запитання, якщо такі виникли.

III. ФОРМУЛЮВАННЯ МЕТИ Й ЗАВДАНЬ УРОКУ

Оголошуємо тему, мету і завдання даного уроку.

Усний рахунок:

1. Табличка множення.
2. Знаходження невідомого компонента.

3. Знаходження частини від числа.

Запитання до класу:

Що ми вивчали на попередньому уроці?

Що називається відношенням?

Як називаються члени відношення?

Що таке пропорція?

Сформулювати основну властивість пропорції.

Як знайти невідомий член пропорції?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

Бесіда вчителя з класом про користь вітамінів.

Деякі хвороби розвиваються через недостачу живильних речовин – вітамінів. У 1880 році російський учений Н. І. Лунін відкрив причину захворювань у людей. Він довів, що в натуральних продуктах харчування, створених природою, існують якісь раніше невідомі речовини, необхідні для життя будь-якого організму. Ці речовини назвали вітамінами.

Вітаміни роблять сильний вплив на зростання, розвиток, обмін речовин, є ферментами або входять до складу ферментів.

Виключно важливим є вітамін С. У великих кількостях він міститься в плодах шипшини, чорної

смородини, листі капусти, петрушки, і ін. Окрім овочів і фруктів багато вітаміну С міститься в лимонах та інших цитрусових.

V. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

Задача 1. У 100 грамах чорної смородини міститься приблизно 0,25 г вітаміну С. 1) Скільки грамів чорної смородини потрібно з'їсти людині за день, якщо 1 добова доза вітаміну С складає 0,05 грама?

2) Визначте вміст вітаміну С в грамах в 1 кг чорної смородини.

3) Чи вистачить 1 кг чорної смородини для 6-Г класу на день (29 учнів)?

Розв'язання.

1) 100 г смородини – 0,25 г вітаміну С

у г смородини – 0,05 г вітаміну С

$\frac{100}{y} = \frac{0,25}{0,05}$, $y = 100 \cdot 0,05 : 0,25$, $y = 20$. Отже, 1 людині на добу вистачить

20 г чорної смородини.

2) 100 г смородини – 0,25 г вітаміну С

1 кг смородини – х г вітаміну С

$\frac{100}{1000} = \frac{0,25}{x}$ $x = 1000 \cdot 0,25 : 100$, $x = 2,5$. Отже, 2,5 г вітаміну С

міститься в 1 кг чорної смородини.

3) $1000 : 20 = 50$. Таким чином, 1 кг смородини вистачить на 50 осіб, а в 6-Г класі 29 учнів. Значить, вистачить.

Про капусту. Встановлено, що ще первісна людина використовувала капусту як продукт живлення. За словами Гіппократа, Аристотеля і Плінія Старшого, античні греки і римляни вирощували капусту ще за 6 століть до нової ери. У капусті (і свіжій і квашеній) міститься велика кількість вітаміну С.

Задача 2. Капуста при засолці втрачає 20% своєї ваги. Скільки потрібно купити свіжої капусти, і $\frac{y}{10} = \frac{100}{80}$ або 10 кг квашеної ?

у кг св. капусти – 100 %

10 кг кваш. капусти – 80%

$y = 10 \cdot 100 : 80$, $x = 12,5$ (кг) – капусти потрібно.

Відповідь: потрібно 12,5 кг свіжої капусти.

Стакан соку з квашеної капусти, випитої натщесерце вранці або під час обіду, підвищує працездатність, покращує апетит і травлення, допомагає протистояти простудним захворюванням. Сік особливо корисний взимку і весною.

Вітамін Е. Потрібний для розвитку м'язів, є антиоксидантом і здатний продовжити життя людини, сприяє нормальному розвитку новонароджених немовлят. На вітамін Е багаті рослинні масла, зародки злаків, зелені овочі,

горіхи кеш'ю, грецькі, мигдаль. При приготуванні овочевих салатів використовуйте не тільки сметану і майонез, але і рослинну олію.

VI. ФІЗКУЛЬТ ХВИЛИНКА

VII. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

Задача 3. Маса вітаміну С, щодня необхідна людині, відноситься до маси вітаміну Е, як 5 : 1. Яка добова потреба людини у вітаміні Е, якщо вітаміну С ми в день повинні вживати 0,25 грам?

| | | |
|-----------|-----------|--------|
| Вітамін С | 5 частини | 0,25 г |
| Вітамін Е | 1 частини | x г |

$$\frac{5}{1} = \frac{0,05}{x},$$

$$x = \frac{0,05}{5}, \text{ Отже, на добу людині потрібно спожити } 0,01 \text{ г вітаміну Е.}$$

$$x = 0,01.$$

Відповідь. 0,01 г.

Задача 4. В свіжому зеленому горошку міститься 0,5% вітаміну Е. Скільки г цього продукту потрібно споживати щоденно, якщо денна норма вітаміну Е для 1 людини 0,01 г?

$$0,01 \text{ г вітаміну Е} - 0,5\%$$

$$x \text{ г горошку} - 100\%$$

$$\frac{0,01}{x} = \frac{0,5}{100},$$

$$x = \frac{0,01 \cdot 100}{0,5}, \text{ Отже, людині на день достатньо } 2 \text{ г зеленого}$$

$$x = 2.$$

горошку. *Відповідь.* 2 г.

Фруктовий салат. Склад: яблука, банани, ківі, апельсин, йогурт. Цей салат містить вітаміни А, С, В, які особливо необхідні. Крім того банани містять багато калію, а цей елемент дуже важливий для нормальної роботи серцево-судинної системи. А йогурт, який входить до складу салату, забезпечить хорошу діяльність травної системи.

Вітамін А міститься у вершковому маслі, риб'ячому жирі, ячному жовтку, молоці, моркві, помідорах, абрикосах і ін. При його недостатці діти погано ростуть, у них порушується формування зубів, волосся, страждають дихальні шляхи, шкіра, розвивається “куряча сліпота”, нездатність бачити при слабкому освітленні.

Задача 5. Для приготування фруктового салату потрібно яблука, банани, ківі, апельсини та йогурт взяти у відношенні 5:2:1:3:4. Скільки необхідно придбати кожного інгредієнту, щоб отримати 450 г салату?

Розв'язання. Відношення, до якого входить більше двох чисел часто використовують для розв'язування найрізноманітніших задач. Один з найлегших методів розв'язання – уведення змінної величини, яка в нашій задачі означатиме масу 1 частини салату, тобто масу ківі.

| | |
|-----------|--------|
| Яблука | $5x$ г |
| банани | $2x$ г |
| ківі | x г |
| апельсини | $3x$ г |
| йогурт | $4x$ г |

Тоді отримаємо рівняння:

$$\begin{aligned} 5x + 2x + x + 3x + 4x &= 450; & 5x &= 5 \cdot 30 = 150(\tilde{a}), \\ 15x &= 450; & 2\tilde{a} &= 2 \cdot 30 = 60(\tilde{a}), \\ x &= 30. & \text{Тоді, } 3\tilde{a} &= 3 \cdot 30 = 90(\tilde{a}), \\ & & 4\tilde{a} &= 4 \cdot 30 = 120(\tilde{a}). \end{aligned}$$

Відповідь: для фруктового салату яблук потрібно 150 г, бананів 60 г, ківі 30 г, апельсинів 90 г, а йогурту 120 г.

Вітамін D. У значних кількостях міститься в риб'ячому жирі, печінці, ячних жовтках і ін. Утворюється в шкірі людини під впливом ультрафіолетових променів. При його недоліку кістки дітей втрачають міцність і деформуються.

Вітамін А міститься у вершковому маслі, риб'ячому жирі, ячному жовтку, молоці, моркві, помідорах, абрикосах і ін. При його недостатці діти

погано ростуть, у них порушується формування зубів, волосся, страждають дихальні шляхи, шкіра, розвивається “куряча сліпота”, нездатність бачити при слабкому освітленні.

Вітаміни руйнуються при тривалому зберіганні і сушці овочів та фруктів, а також при дії високої температури. Вітамін С руйнується при зіткненні з повітрям і металом. Тому овочі треба очищати і нарізувати перед самою варкою, опускати в киплячу воду і варити недовго в закритому посуді.

Оскільки овочі і фрукти потрібно споживати упродовж року, їх навчилися заготовлювати різними способами. Один із них – сушіння.

Задача 6. У концентрований цукровий сироп, який має температуру 19-20°C, занурюють нарізані фрукти і витримують впродовж 12 год. У процесі витримання більшість вологи видаляється. Після такого зневоднення плоди відділяють від сиропу і досушують у сушарці до вмісту вологи 10 %. Висушені фрукти мало змінюють фізико-хімічні властивості, мають яскраво виражений аромат і світле забарвлення. Цю продукцію використовують як десертну страву, а також для виготовлення компотів. Скільки потрібно взяти свіжих яблук (вміст вологи 70%), щоб отримати 5 кг сушених (вміст вологи 10%)?

5 кг сушених яблук – 100% , з них 10% - волога, тому $100-10=90\%$ - суха речовина

x кг суха речовина – 90%,

$$\frac{5}{x} = \frac{100}{90},$$

$$x = \frac{5 \cdot 90}{100}$$

x = 4,5. Але у свіжих яблуках ця ж «суха»речовина становить 100-

70=30%, маємо

4,5 кг – 30%,

y кг – 100%,

$$\frac{4,5}{y} = \frac{30}{100},$$

$$y = \frac{450}{30},$$

$$y = 15.$$

Отже, потрібно 15 кг свіжих яблук. *Відповідь: 15 кг.*

Висновок. Вітаміни потрібні нашому організму. Не варто зациклюватися тільки на вживанні лікарських форм. Дотримання збалансованого харчування, з низьким вмістом солі і насичених жирів, контроль ваги, помірне фізичне навантаження, боротьба зі стресом і курінням - дозволить захистити ваш організм від хвороб і передчасного старіння.

VII. ПІДСУМКИ УРОКУ

Самостійна робота.

Варіант 1.

Із 300 кг свіжих яблук вийшло 57 кг сушених. Скільки сушених яблук можна одержати з 2100 кг свіжих?

| А | Б | В | Г |
|---------|---------|--------|----------|
| 39,9 кг | 3,99 кг | 399 кг | 0,399 кг |

Відповідь: В

2. Салат весняний містить цибулю, огірки, помідори, солодкий перець у відношенні 1:2:3:2. Скільки треба взяти цих складників, щоб отримати 400 г салату?

| А | Б | В | Г |
|--|---|---|--|
| 100 г цибулі, 200 г огірків, 300 г помідорів, 200 г перцю | 50 г цибулі, 100 г огірків, 150 г помідорів, 100 г перцю | 150 г цибулі, 100 г огірків, 50 г помідорів, 100 г перцю | 100 г цибулі, 100 г огірків, 100 г помідорів, 100 г перцю |

Відповідь: Б.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Повторити параграф № 20. Виконати вправи **613, 615**