

КОНСПЕКТИ УРОКІВ З НОВИХ ТЕМ ПРОГРАМИ

С. П. Бабенко, І. С. Маркова, м. Харків

Тема. СТЕПІНЬ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА З НАТУРАЛЬНИМ ПОКАЗНИКОМ

Цілі:

- ✓ *навчальна:* домогтися засвоєння поняття степеня натурального числа з натуральним показником; сформувати вміння застосовувати це поняття до розв'язування задач;
- ✓ *розвивальна:* формувати вміння встановлювати аналогії;
- ✓ *виховна:* виховувати уважність, старанність.

Тип уроку: засвоєння нових знань і вмінь.

Обладнання: індивідуальні картки-консультації, опорний конспект, картки з кросвордом.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Учитель перевіряє готовність учнів до уроку, налаштовує їх на роботу.

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ



Учитель перевіряє зошити з виконаним домашнім завданням, відповідає на запитання учнів, якщо такі виникли. Учнім, у яких під час виконання домашнього завдання виникли утруднення, можна запропонувати індивідуальні картки-консультації із завданнями для опрацювання вдома.

Індивідуальна картка-консультація

Уважно опрацюйте приклади і виконайте завдання.

Приклад 1. Обчислимо в найбільш зручний спосіб значення виразу $375 \cdot 49 + 375 \cdot 51$.

З розподільної властивості множення випливає, що $\underline{a} \cdot b + \underline{a} \cdot c = \underline{a} \cdot (b + c)$.

Тоді $375 \cdot 49 + 375 \cdot 51 = 375 \cdot (49 + 51) = 375 \cdot 100 = 37\,500$.

Приклад 2. Спростимо вираз $47 \cdot x + 15 \cdot x$. З розподільної властивості множення випливає, що $\underline{a} \cdot c + \underline{b} \cdot c = (\underline{a} + \underline{b}) \cdot c$. Тоді $47 \cdot x + 15 \cdot x = (47 + 15) \cdot x = 62x$.

1) Обчисліть значення виразу в найбільш зручний спосіб:

а) $279 \cdot 74 + 279 \cdot 26$; б) $38 \cdot 142 + 38 \cdot 58$.

2) Спростіть вираз: а) $35 \cdot m + 17 \cdot m$; б) $148a - 35a$

III. ФОРМУЛЮВАННЯ МЕТИ І ЗАВДАНЬ УРОКУ



Учитель пропонує учням пригадати, як замінити суму

$$2+2+2+2+2+2+2$$

більш коротким виразом. Потім пропонує сформулювати означення добутку числа a на число b . Після цього ставить запитання: «Чи можливо за аналогією з попереднім прикладом замінити більш коротким виразом добуток $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$?». Після того як учні зроблять припущення, повідомляє, що такий вираз існує, його називають степенем числа. Отже, завдання на урок: засвоїти поняття степеня натурального числа з натуральним показником.

IV. ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ



Вивчення нового матеріалу доцільно провести у формі розповіді вчителя. Учитель повідомляє, що існує спосіб коротко записувати добуток, усі множники якого рівні. Наприклад, $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^7$. Після цього викладення матеріалу можна провести за таким планом:

1. Що називають степенем числа?
2. Що таке основа степеня? показник степеня?
3. Що називають квадратом числа?
4. Що називають кубом числа?
5. Що означає вираз a^1 ?

Бажано під час бесіди скласти опорний конспект, щоб учні могли занотувати в зошити найважливіші моменти.

Опорний конспект

1) $\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{7 \text{ множників}} = 2^7$ — степінь — «два в сьомому степені»

5^6 ← показник

2) ↑

основа

3) $\underbrace{5 \cdot 5}_{2 \text{ множника}} = 5^2$ — «п'ять у квадраті» (площа квадрата зі стороною 5)

4) $\underbrace{4 \cdot 4 \cdot 4}_{3 \text{ множника}} = 4^3$ — «чотири в кубі» (об'єм куба з ребром 4)

Увівши новий термін, бажано наголосити, що словосполучення «знайти квадрат числа» і «піднести число до другого степеня» озна-

чають одне й те саме. Крім того, важливо домогтися розуміння, що степінь числа — це інша форма запису дії множення.

V. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ

1. Виконання усних вправ

1) Який запис пропущено?

$5+5+5+5=5 \cdot 4$	$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5=5^4$
$3+3+3+3+3=?$	$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3=?$
$4+4+4=?$	$4 \cdot 4 \cdot 4=?$
$7+7+7+7+7+7=?$	$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7=?$

2) Прочитайте вираз:

а) 8^5 ; б) 17^9 ; в) 4^{10} ; г) 9^3 ; д) 11^2 ; е) a^6 ; ж) b^n .

3) Назвіть основу і показник степеня:

а) 4^8 ; б) 13^{10} ; в) a^9 ; г) 2^{39} ; д) 93^1 .

2. Виконання письмових вправ

1) Запишіть у вигляді степеня:

а) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$; б) $12 \cdot 12$; в) $8 \cdot 8 \cdot 8$; г) $y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y$.

2) Подайте у вигляді добутку: а) 15^2 ; б) 10^5 ; в) 7^3 ; г) a^8 .

3) Обчисліть: а) 8^2 ; б) 4^3 ; в) 1^9 ; г) 2^5 .

4) Порівняйте числа: а) 2^3 і 3^2 ; б) 4^2 і 3^3 ; в) 8^2 і 4^3 ; г) 2^5 і 6^2 .

5) Запишіть у вигляді степеня з основою 5 число:

а) 5; б) 25; в) 125; г) 625.

6)* Послідовність чисел утворена за таким правилом: перше число дорівнює 10, а кожне наступне в 10 разів більше, ніж попереднє. Запишіть перші п'ять членів цієї послідовності:

а) у вигляді натуральних чисел; б) у вигляді степенів.

Вправи, рекомендовані для виконання в класі

Автори підручників	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір		О. С. Істер		Н. А. Тарасенкова, І. М. Богатирьова, О. П. Бочко, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк	
Параграф	20		7		18	
Номери завдань	Усно	Письмово	Усно	Письмово	Усно	Письмово
	553	554, 555, 557, 561	259	257, 261, 252, 263	669, 670, 671	676, 677, 680, 684

VI. ПІДСУМКИ УРОКУ

Альтернативні варіанти

1. Фронтальне опитування

- 1) Як називають запис 5^4 ?
- 2) Як називають число 5 у цьому запису? Що воно показує?
- 3) Як називають число 4 в цьому запису? Що воно показує?
- 4) Як піднести 5 до четвертого степеня?

2. Розгадування кросворду

З метою економії часу бажано кожному учневі видати сітку кросворду, а завдання читати вголос.

Впишіть у клітинки кросворду відповіді на запитання і прочитайте у виділеному стовпчику, як ви засвоїли матеріал уроку.

1. Як називають другий степінь числа?
2. Як називають число 10 у запису 10^5 ?
3. Як називають третій степінь числа?
4. Якому числу дорівнює показник степеня 3^4 ?
5. Як називають вираз 5^8 ?

	¹ к	в	а	д	р	а	т
	² о	с	н	о	в	а	
		³ к	у	б			
⁴ ч	о	т	и	р	и		
		⁵ с	т	е	п	і	н
							ь

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Повторіть теоретичний матеріал за відповідним параграфом підручника.
2. Виконайте вправи.
 - 1) Запишіть у вигляді степеня:
 - а) $15 \cdot 15$; б) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$; в) $23 \cdot 23 \cdot 23$; г) $b \cdot b \cdot b \cdot b$.
 - 2) Подайте у вигляді добутку:
 - а) 11^5 ; б) 25^3 ; в) 3^8 ; г) z^6 .
 - 3) Обчисліть:
 - а) 5^3 ; б) 7^2 ; в) 2^6 ; г) 3^4 ; д) 13^2 ; е) 10^6 .
- 4)* Знайдіть показник степеня і запишіть його замість зірочки:
 - а) $8^* = 512$; б) $2^* = 64$; в) $3^* = 81$; г) $7^* = 343$.

Вправи, рекомендовані для виконання вдома

Автори підручників	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір	О. С. Істер	Н. А. Тарасенкова, І. М. Богатирьова, О. П. Бочко, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк
Параграф	20	7	18
Номери завдань	556, 558, 562	256, 258, 260	681, 685

Тема. СТЕПІНЬ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА З НАТУРАЛЬНИМ ПОКАЗНИКОМ

Цілі:

- ✓ *навчальна*: удосконалити вміння розв'язувати задачі із застосуванням поняття степеня натурального числа з натуральним показником; сформувати вміння обчислювати значення виразів, які містять степені;
- ✓ *розвивальна*: розвивати пам'ять;
- ✓ *виховна*: виховувати уважність, скрупульозність.

Тип уроку: удосконалення знань і вмінь.

Обладнання: сигнальні картки, картки із завданнями на встановлення відповідностей.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Учитель перевіряє готовність учнів до уроку, налаштовує їх на роботу.

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

Виконання усних вправ із сигнальними картками

До кожного прикладу наведено декілька відповідей, з яких тільки одна правильна. Учні піднімають сигнальну картку, на якій написано букву, що, на їх думку, відповідає правильній відповіді. (Картки можна виготовити різнокольоровими, кожній букві відповідає певний колір. Тоді вчителю буде легше зорієнтуватись і визначити, хто з учнів надав неправильну відповідь.)

1) Який зі степенів відповідає запису: $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$?

А 5^4 Б 4^5 В 5^5

2) Яке з чисел є показником степеня 100^{10} ?

А 100 Б 10

3) Якому числу дорівнює квадрат числа 11?

- А 22 Б 121

4) Чому дорівнює 3^4 ?

- А 81 Б 12 В 27

5) Чому дорівнює 1^7 ?

- А 7 Б 1

6) Кубом якого числа є число 1000?

- А 1 Б 10 В 100

III. ФОРМУЛЮВАННЯ МЕТИ І ЗАВДАНЬ УРОКУ



Можливо, під час перевірки домашнього завдання будуть учні, які припустяться помилок. Тоді цілком логічно, що завдання уроку: удосконалення знань, набутих на попередньому уроці. Крім того, учитель створює проблемну ситуацію — пропонує знайти значення виразів:

- а) $2+5^3$; б) $2 \cdot 5^3$; в) $(2 \cdot 5)^3$; г) $(2+5)^3$.

Зрозуміло, що для обчислення значення цих виразів необхідно знати порядок дій у виразах зі степенями. Отже, завдання уроку: навчитися обчислювати значення виразів, які містять степені.

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Виконання усних вправ, спрямоване на повторення порядку дій під час обчислення значень виразів.

1) Укажіть порядок дій у виразі: $400 - (18 + 705 : 15) - 4$.

2) Виконайте дії:

а) $150 - 50 \cdot 2$; б) $2 \cdot 36 + 4$;

в) $(4 + 104) : 9 - 8$; г) $5 + 90 : (2 \cdot 10 - 11) - 4$.

V. УДОСКОНАЛЕННЯ І ПОГЛИБЛЕННЯ ЗНАТЬ



Учитель формулює правило, що виражає порядок дій у виразах, які містять степені:

Якщо вираз містить степені і не має дужок, то для знаходження значення цього виразу спочатку потрібно замінити степені їх значеннями, а потім виконати решту дій.

Якщо вираз містить дужки, то спочатку виконують дії в дужках.

Проілюструвати це правило можна на прикладах, наведених на етапі формулювання мети і завдань уроку. Розв'язування цих завдань доцільно провести колективно, у формі бесіди.

а) $2 + 5^3 = 2 + 125 = 127$; б) $2 \cdot 5^3 = 2 \cdot 125 = 250$;

в) $(2 \cdot 5)^3 = 10^3 = 1000$; г) $(2 + 5)^3 = 7^3 = 343$.

VI. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ

1. Виконання усних вправ

1) Укажіть порядок дій у виразі:

а) $3^2 \cdot 5$; б) $7 + 8^3$; в) $(10 + 7)^4$; г) $(25 - 3^2)^3$.

2) Обчисліть:

а) $4 \cdot 3^2$; б) $(4 \cdot 3)^2$; в) $(1 + 2)^3$; г) $1 + 2^3$.

3) Знайдіть значення виразу:

а) $159 \cdot (64 - 2^6)$; б) $(121 - 11^2) : 45^3$;

в) $569(3^2 - 2^3)$; г) $365 : (50 - 7^2)$.

2. Виконання письмових вправ

1) Знайдіть значення виразу:

а) $10^2 - 3^4$; б) $14^2 - 4^3$; в) $12^2 : 3^2 - 2^4$; г) $2^8 : 16 + 3^4$;

д)* $35^2 : (2^4 - 3^2)^2$; е)* $(4^3 - 6^2)^2 : (3^3 - 23)^2$.

2) Знайдіть значення виразу:

а) $18 - a^3$, якщо $a = 2$; б) $2b^3 + 13$, якщо $b = 3$;

в) $x^3 - 2x^2$, якщо $x = 5$.

3) Знайдіть значення виразу:

а) $(a^2 - b^2) : (a - b)$, якщо $a = 16$, $b = 13$;

б) $(m^2 - n^2) : (m + n)$, якщо $m = 19$, $n = 15$.

4) Доведіть, що $10^2 + 11^2 + 12^2 = 13^2 + 14^2$.

5) Розв'яжіть рівняння:

а) $x + 15^2 = 17^2$; б) $20^2 - x = 6^3$;

в) $9^2 + x = 16^2$; г) $x - 3^3 = 5^3$.

Запропоновані вправи спрямовані не тільки на формування вмінь учнів обчислювати значення виразів, які містять степені, а й на запам'ятовування таблиці квадратів і кубів чисел, степенів чисел 2 і 3, тобто найуживаніших степенів, з якими учні працюватимуть у старших класах.

Вправи, рекомендовані для виконання в класі

Автори підручників	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір		О. С. Істер		Н. А. Тарасенкова, І. М. Богатирьова, О. П. Бочко, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк	
Параграф	20		7		18	
Номери завдань	Усно	Письмово	Усно	Письмово	Усно	Письмово
	559 (1, 2)	559 (3–7), 561, 563		264, 270, 272	673	691, 693, 695, 697

VII. ПІДСУМКИ УРОКУ

Виконання вправи на встановлення відповідності

Можливо, учні вперше виконуватимуть таку вправу, тому важливо провести детальний інструктаж. Бажано, щоб кожний учень отримав завдання на картці.

Установіть відповідність між виразом (1–4) і його значенням (А–Д).

1	$3^2 + 4^2$	А	17
2	$5 \cdot 6^2$	Б	64
3	$27 : 3^3 + 2^4$	В	25
4	$2^5 \cdot (102 - 10^2)$	Г	49
		Д	180

Відповідь. 1 — В; 2 — Д; 3 — А; 4 — Б.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Повторіть теоретичний матеріал за відповідним параграфом підручника.
- Виконайте вправи.
 - Обчисліть:
 - $3 \cdot 4^3$; б) $6 \cdot 2^4$; в) $27 : 3^2$; г) $250 - 5^3$.
 - Знайдіть значення виразу:
 - $2^4 + 3^3$; б) $30 - 2 \cdot 3^2$; в) $(2^6 - 4) : 2^2$; г) $12^2 - (10^2 - 3^4)$.
 - Знайдіть значення виразу:
 - $a^5 - 10$, якщо $a = 2$; б) $2b^3 - 14$, якщо $b = 3$.

4) Розгляньте рівності:

$$\begin{array}{ll}
 1^2 = 1 & 11^2 = 121 \\
 11^2 = 121 & 101^2 = 10201 \\
 111^2 = 12321 & 1001^2 = 1002001 \\
 1111^2 = 1234321 & 10001^2 = 100020001
 \end{array}$$

Здогадайтеся:

- а) квадратом якого числа є число 12345654321;
 б) чому дорівнює квадрат числа 1000001.

Вправи, рекомендовані для виконання вдома

Автори підручників	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір	О. С. Істер	Н. А. Тарасенкова, І. М. Богатирьова, О. П. Бочко, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк
Параграф	20	7	18
Номери завдань	560, 562, 564	265, 271, 273	694, 696, 699

Тема. ПРЯМОКУТНИЙ ПАРАЛЕЛЕПЕД. КУБ. ПІРАМІДА

Цілі:

- ✓ *навчальна*: сформувати поняття многогранника, прямокутного паралелепіпеда та його елементів, куба як окремого виду прямокутного паралелепіпеда, піраміди та її елементів; домогтися засвоєння властивостей граней та ребер прямокутного паралелепіпеда; сформувати вміння виконувати зображення прямокутного паралелепіпеда, обчислювати площу його поверхні;
- ✓ *розвивальна*: розвивати просторову уяву;
- ✓ *виховна*: виховувати наполегливість, охайність.

Тип уроку: засвоєння нових знань і вмінь.

Обладнання: моделі многогранників, серед яких прямокутні паралелепіпеди, куб, піраміди.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Учитель перевіряє готовність учнів до уроку, налаштовує їх на роботу.

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ



Перевірити, як учні засвоїли матеріал попереднього уроку, можна шляхом проведення математичного диктанту.

Учитель на власний розсуд організовує перевірку диктанту: або збирає зошити, перевіряє й оцінює виконання і домашнього завдання, і диктанту, або організовує самоперевірку за готовими розв'язаннями.

Математичний диктант

1. Довжина прямокутника дорівнює 12 см, а ширина — 5 см. Чому дорівнює площа прямокутника?
2. Сторона квадрата дорівнює 4 см. Чому дорівнює його площа?
3. Площа квадрата дорівнює 49 см^2 . Чому дорівнює його сторона?
4. Периметр квадрата дорівнює 36 см. Чому дорівнює його:
1) сторона; 2) площа?
5. Прямокутник зі сторонами 3 см і 5 см поділили на квадрати зі стороною 1 см. Скільки утворилося квадратів?
6. Скільки потрібно квадратів зі стороною 3 см, щоб скласти прямокутник зі сторонами 9 см і 15 см?
7. Скільки потрібно квадратів зі стороною 2 см, щоб скласти квадрат зі стороною 6 см?
8. Скільки квадратних сантиметрів в одному квадратному метрі?
9. Площу в 1 м^2 поділили на квадрати зі стороною 5 см. Скільки квадратів утворилося?
10. Скільки квадратних метрів у 6 а?
11. Скільки арів у 3 га?
12. Площа земельної ділянки квадратної форми дорівнює 4 а. Скільки потрібно метрів паркану, щоб огородити цю ділянку?

III. ФОРМУЛЮВАННЯ МЕТИ І ЗАВДАНЬ УРОКУ _____

Учитель демонструє учням різні моделі многогранників і пропонує розділити їх на дві групи, до кожної з яких належать подібні одна до одної. (Одна група — прямокутні паралелепіеди і куби, друга — піраміди.)

Потім учитель ставить запитання:

— Що спільного у всіх цих предметів?

— Яка існує різниця між цими предметами?

Після вислуховування відповідей (припущень) учнів учитель повідомляє, що всі ці предмети є моделями многогранників, тобто геометричних тіл, поверхні яких складаються з многокутників. До першої групи належать прямокутні паралелепіеди, до другої — піраміди. Отже, завдання уроку: зрозуміти, що таке прямокутний паралелепіед, що таке піраміда, засвоїти властивості прямокутного паралелепіеда.

IV. ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ



Вивчення нового матеріалу можна розділити на дві частини.

Перша частина. Прямокутний паралелепіпед. Куб**1. Розповідь учителя**

За допомогою моделі прямокутного паралелепіпеда і його зображення на дошці вчитель пояснює:

- 1) Що таке прямокутний паралелепіпед.
- 2) Що таке грані прямокутного паралелепіпеда. Якими геометричними фігурами є грані прямокутного паралелепіпеда.
- 3) Що таке ребра прямокутного паралелепіпеда. Якими геометричними фігурами є ребра прямокутного паралелепіпеда.
- 4) Що таке вершини прямокутного паралелепіпеда. Якими геометричними фігурами є вершини прямокутного паралелепіпеда.
- 5) Які грані називають протилежними. Властивість протилежних граней прямокутного паралелепіпеда.
- 6) Що називають площею поверхні прямокутного паралелепіпеда.
- 7) Що таке виміри прямокутного паралелепіпеда.
- 8) Який прямокутний паралелепіпед називають кубом.
- 9) Яку фігуру називають розгорткою прямокутного паралелепіпеда.
- 10) Зображення прямокутного паралелепіпеда.

Важливо показати і на моделі, і на рисунку всі елементи прямокутного паралелепіпеда. Можна розглянути одразу всі елементи на моделі, а потім запропонувати учням знайти їх на рисунку, а можна розглядати елементи прямокутного паралелепіпеда по черзі: на моделі — на рисунку.

Доцільно наголосити, що гранями прямокутного паралелепіпеда є прямокутники і що саме це відрізняє прямокутні паралелепіпеди від решти многогранників. Це також важливо для введення поняття «площа поверхні прямокутного паралелепіпеда».

2. Виконання практичної роботи

Учитель роздає учням, так би мовити, одноразові моделі прямокутних паралелепіпедів — коробочки від ліків, зубної пасти тощо (можна заздалегідь запропонувати учням принести їх з дому). Учні переконуються, що їх грані — прямокутники, що не всі з них рівні між собою. Потім під керівництвом учителя учні розгортають ці коробочки (дістають розгортки прямокутного паралелепіпеда) і зафарбовують пари рівних граней однаковими кольорами. Далі

складають коробку і переконаються: протилежні грані рівні (зафарбовані однаковим кольором).

Учитель пропонує встановити, що для всіх коробок спільне і чим вони відрізняються. Під керівництвом учителя учні доходять висновку: всі прямокутні паралелепіеди мають 6 граней і 12 ребер, що в них усі грані — прямокутники (спільне). Відрізняються тим, що ці прямокутники мають різні розміри — виміри прямокутного паралелепіеда.

Друга частина. Піраміда

На моделі піраміди та її зображенні вчитель показує:

- ✓ бічні грані піраміди;
- ✓ основу піраміди;
- ✓ вершину піраміди;
- ✓ бічні ребра піраміди;
- ✓ ребра основи піраміди.

Потім учитель пояснює, як можна класифікувати піраміди. За можливості показує моделі різних видів пірамід (трикутної, чотирикутної тощо).

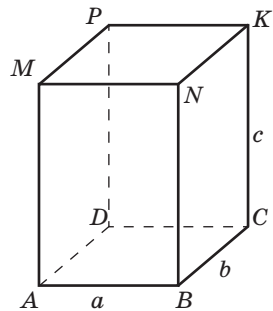
Після цього вчитель пояснює, що таке розгортка піраміди, демонструє паперові розгортки пірамід, показує, як із них можна зробити моделі пірамід.

Важливо, щоб учні зрозуміли, що бічні грані будь-якої піраміди — це трикутники, а основою може бути будь-який многокутник, у тому числі й трикутник.

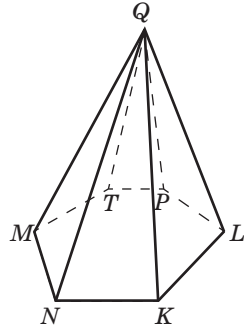
V. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ

1. Виконання усних вправ

- 1) На рисунку зображено прямокутний паралелепіед $ABCDMNKP$. Назвіть:
 - а) грані, яким належить вершина A ;
 - б) ребра, що дорівнюють ребру AM ;
 - в) грані, що мають спільне ребро KC ;
 - г) грань, що дорівнює грані $ABNM$.
- 2) Знайдіть площу однієї грані куба та площу його поверхні, якщо ребро куба дорівнює 4 см.
- 3) Знайдіть загальну довжину всіх ребер куба, якщо довжина одного ребра дорівнює 12 см.
- 4) Площа однієї грані куба дорівнює 36 см^2 . Обчисліть площу його поверхні.



- 5) На рисунку зображено піраміду $QMKLPT$. Укажіть:
- основу піраміди;
 - вершину піраміди;
 - бічні грані піраміди;
 - бічні ребра піраміди;
 - ребра основи піраміди.



2. Виконання письмових вправ

- Побудуйте прямокутний паралелепіпед. Виконайте необхідні позначення. Укажіть усі пари рівних граней, усі четвірки рівних ребер.



Перед початком виконання цієї вправи вчитель нагадує, що всі рисунки потрібно виконувати олівцем, під лінійку. Наляштовує учнів на те, що виконання цієї вправи потребує зосередженості, наполегливості. Вправу доцільно виконувати під керівництвом учителя. Учитель пояснює, з чого починаємо виконувати зображення, звертає увагу, що деякі грані зображають не у вигляді прямокутників, тощо. Під час виконання зображення прямокутного паралелепіпеда важливо пояснити, чому деякі відрізки зображають пунктирною лінією. Корисно виконати зображення прямокутного паралелепіпеда «з натури», щоб учні зрозуміли, які ребра є невидимими.

- Виміри прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 10 см, 4 см, 12 см. Обчисліть:
 - суму довжин усіх його ребер;
 - площу його поверхні.
- Сума довжин усіх ребер куба дорівнює 60 см. Знайдіть площу поверхні цього куба.
- Сума довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда дорівнює 32 см. Знайдіть суму довжин трьох його ребер.
- Кімната має розміри 5 м \times 4 м, а висота кімнати дорівнює 3 м. Скільки фарби потрібно для того, щоб пофарбувати стелю та стіни цієї кімнати, якщо витрати фарби становлять 200 г на 1 м²?



Запропоновані вправи сприяють засвоєнню поняття прямокутного паралелепіпеда та його елементів, а також властивостей ребер і граней прямокутного паралелепіпеда. Для того щоб учні засвоїли нову термінологію, доцільно вимагати

від них повних обґрунтованих відповідей на поставлені запитання. Найкраще учні засвоюють і запам'ятовують нові терміни під час виконання практичних вправ.

Побудова прямокутного паралелепіпеда сприяє подальшому формуванню в учнів усвідомленого розуміння поняття об'єму, оскільки учні мають справу з вимірами паралелепіпеда і привчаються бачити об'ємне зображення. Крім того, виконання зображення прямокутного паралелепіпеда сприяє розвитку просторової уяви.

Виконання вправ, як і вивчення нового матеріалу, можна також розділити на дві частини. Одразу після вивчення поняття прямокутного паралелепіпеда розглянути вправи на закріплення цього поняття, а після вивчення поняття піраміди — вправи на закріплення поняття піраміди.

Вправи, рекомендовані для виконання в класі

Автори підручників	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір		О. С. Істер		Н. А. Тарасенкова, І. М. Богатирьова, О. П. Бочко, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк	
Параграф	22		25		20	
Номери завдань	Усно	Письмово	Усно	Письмово	Усно	Письмово
	603, 609, 611	604, 607, 613, 614, 615	836, 837, 838, 840, 841, 854	845, 847, 849, 856, 863	752, 757	761, 763, 766, 767, 770, 772

VI. ПІДСУМКИ УРОКУ

Усне фронтальне опитування

1. Назвіть предмети навколишнього середовища, які мають форму:
 - 1) прямокутного паралелепіпеда; 2) куба; 3) піраміди.
2. Якою геометричною фігурою є кожна з граней:
 - 1) прямокутного паралелепіпеда; 2) куба; 3) піраміди?
3. Як називають прямокутний паралелепіпед, усі грані якого рівні?
4. З яких геометричних фігур складається розгортка:
 - 1) прямокутного паралелепіпеда; 2) куба; 3) піраміди?
5. Чи можуть деякі чотири грані прямокутного паралелепіпеда мати площі:

- 1) 4 м^2 , 9 м^2 , 16 м^2 , 25 м^2 ; 2) 4 м^2 , 9 м^2 , 9 м^2 , 16 м^2 ;
 в) 49 м^2 , 49 м^2 , 49 м^2 , 49 м^2 ? Відповідь обґрунтуйте.
 6. Чи можуть ребра прямокутного паралелепіпеда дорівнювати:
 1) 4 см , 6 см , 7 см , 8 см ; 2) 4 см , 4 см , 5 см , 6 см ;
 3) 7 см , 7 см , 7 см , 7 см ? Відповідь обґрунтуйте.
 7. Скільки у восьмикутної піраміди:
 1) бічних граней; 2) ребер?

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Повторіть теоретичний матеріал за відповідним параграфом підручника.
- Виконайте вправи.
 - Побудуйте прямокутний паралелепіпед. Нарисуйте рівні ребра паралелепіпеда одним і тим самим кольором. Скільки знадобилось кольорів для виконання цього завдання?
 - Виміри прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 15 см , 12 см і 8 см . Знайдіть площу поверхні та суму довжин усіх ребер цього паралелепіпеда.
 - Обчисліть площу поверхні та суму довжин усіх ребер куба, ребро якого дорівнює 10 см .
- * Виміри прямокутного паралелепіпеда, виготовленого з дерева, дорівнюють 8 см , 12 см і 8 см . Як можна одним розпилем вирізати з поданого паралелепіпеда куб? Якою буде довжина ребра отриманого куба? Якими будуть виміри у відпиляного прямокутного паралелепіпеда (не враховуючи відходів від розпилювання)?

Вправи, рекомендовані для виконання вдома

Автори підручників	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір	О. С. Істер	Н. А. Тарасенкова, І. М. Богатирьова, О. П. Бочко, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк
Параграф	22	25	20
Номери завдань	605, 606, 608, 610, 612, 616	846, 848, 857, 865	759, 762, 771, 773

Друкується за виданням «Усі уроки математики. 5 клас». — Х. : ВГ «Основа», 2013. Книги можна замовити:

за тел. (057) 731-96-35

на сайті: <http://book.osnova.com.ua>

за e-mail: pochta2@osnova.com.ua

Вартість поштової доставки 9,95 грн