

Старова О. О.

С77 Алгебра. 8 клас / О. О. Старова — Х. : Вид. група «Основа», 2017. — 144 с. — (Серія «Мій конспект»)

ISBN 978-617-00-3157-0.

Видання «Мій конспект» — це серія посібників, які ставлять за мету надати допомогу вчителю в підготовці до уроку. Автор пропонує базову основу, використовуючи яку, кожен учитель може створити власний конспект уроку.

Пропонований посібник призначений для вчителів, які викладають алгебру в 8 класі за оновленою програмою, розглянутою на Колегії МОНУ 7 червня 2017 року.

УДК 512

Навчальне видання

Серія «Мій конспект»

СТАРОВА Ольга Олександрівна

АЛГЕБРА. 8 КЛАС

Навчально-методичний посібник

Головний редактор *І. С. Маркова*

Редактор *Г. О. Новак*

Коректор *О. М. Журенко*

Комп'ютерна верстка *О. В. Лебедєва*

Підп. до друку 12.06.2017. Формат 84×108/16. Папір офсет.
Гарнітура Шкільна. Друк офсет. Ум. друк. арк. 15,12. Зам. № 17-06/19-05.

ТОВ «Видавнича група «Основа»».

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5216 від 22.09.2016 р.

Україна, 61001 Харків, вул. Плеханівська, 66.

Тел. (057) 731-96-32. E-mail: math@osnova.com.ua

Надруковано у друкарні ТОВ «ТРИАДА-ПАК»

м. Харків, вул. Киргизька, 19. Тел. +38(057)703-12-21

www.triada-pack.com, e-mail: sale@triada.kharkov.ua

Зміст

ВСТУП	2	Урок № 37. Раціональні числа. Ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові множини	77
Календарне планування вивчення алгебри у 8 класі ...	3	Урок № 38. Властивості арифметичного квадратного кореня	79
Урок № 1. Означення степеня з цілим показником ...	5	Урок № 39. Властивості арифметичного квадратного кореня	81
Урок № 2. Властивості степеня з цілим показником ...	7	Урок № 40 (резервна година). Властивості арифметичного квадратного кореня	83
Урок № 3 (резервна година). Властивості степеня з цілим показником	9	Урок № 41. Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені	85
Урок № 4. Стандартний вигляд числа	11	Урок № 42. Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені	87
Урок № 5. Стандартний вигляд числа	13	Урок № 43 (резервна година). Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені	89
Урок № 6. Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості	15	Урок № 44. Функція $y = \sqrt{x}$, її графік і властивості ...	91
Урок № 7. Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості	17	Урок № 45 (резервна година). Розв'язування типових задач	93
Урок № 8 (резервна година). Розв'язування типових задач	19	Урок № 46. Контрольна робота № 4	95
Урок № 9. Контрольна робота № 1	21	Урок № 47. Означення квадратного рівняння. Неповні квадратні рівняння, їх розв'язування	97
Урок № 10. Раціональні вирази. Раціональні дробі ...	23	Урок № 48. Означення квадратного рівняння. Неповні квадратні рівняння, їх розв'язування	99
Урок № 11 (резервна година). Раціональні вирази. Раціональні дробі	25	Урок № 49. Формули коренів квадратного рівняння ...	101
Урок № 12. Основна властивість раціонального дробу ...	27	Урок № 50. Формули коренів квадратного рівняння ...	103
Урок № 13. Основна властивість раціонального дробу ...	29	Урок № 51. Теорема Вієта	105
Урок № 14. Додавання і віднімання раціональних дробів з однаковими знаменниками	31	Урок № 52. Теорема Вієта	107
Урок № 15 (резервна година). Додавання і віднімання раціональних дробів з однаковими знаменниками	33	Урок № 53 (резервна година). Розв'язування типових задач	109
Урок № 16. Додавання і віднімання раціональних дробів із різними знаменниками	35	Урок № 54. Контрольна робота № 5	111
Урок № 17. Додавання і віднімання раціональних дробів із різними знаменниками	37	Урок № 55. Квадратний тричлен і його корені. Розкладання квадратного тричлена на множники	113
Урок № 18. Додавання і віднімання раціональних дробів із різними знаменниками	39	Урок № 56. Квадратний тричлен і його корені. Розкладання квадратного тричлена на множники	115
Урок № 19 (резервна година). Розв'язування типових задач	41	Урок № 57. Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних	117
Урок № 20. Контрольна робота № 2	43	Урок № 58. Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних	119
Урок № 21. Множення раціональних дробів. Піднесення раціонального дробу до степеня	45	Урок № 59 (резервна година). Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних	121
Урок № 22. Множення раціональних дробів. Піднесення раціонального дробу до степеня	47	Урок № 60. Квадратне рівняння як математична модель прикладної задачі	123
Урок № 23. Ділення раціональних дробів	49	Урок № 61. Розв'язування задач за допомогою рівнянь, які зводяться до квадратних	125
Урок № 24 (резервна година). Ділення раціональних дробів	51	Урок № 62. Розв'язування задач за допомогою рівнянь, які зводяться до квадратних	127
Урок № 25. Тотожні перетворення раціональних виразів	53	Урок № 63 (резервна година). Розв'язування типових задач	129
Урок № 26 (резервна година). Тотожні перетворення раціональних виразів	55	Урок № 64. Контрольна робота № 6	131
Урок № 27. Рівносильні рівняння. Раціональні рівняння	57	Урок № 65 (резервна година). Повторення. Тотожні перетворення раціональних виразів	133
Урок № 28. Розв'язування раціональних рівнянь	59	Урок № 66 (резервна година). Повторення. Функції $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, їх властивості і графіки	135
Урок № 29. Розв'язування раціональних рівнянь	61	Урок № 67 (резервна година). Повторення. Степінь із цілим показником. Квадратні корені	137
Урок № 30 (резервна година). Розв'язування типових задач	63	Урок № 68 (резервна година). Повторення. Квадратні рівняння	139
Урок № 31. Контрольна робота № 3	65	Урок № 69. Підсумкова контрольна робота	141
Урок № 32 (резервна година). Узагальнення матеріалу з теми «Раціональні вирази»	67	Урок № 70 (резервна година). Узагальнення матеріалу, вивченого за рік	143
Урок № 33. Функція $y = x^2$, її графік і властивості ...	69	Література	
Урок № 34. Арифметичний квадратний корінь	71		
Урок № 35. Арифметичний квадратний корінь	73		
Урок № 36. Тотожність $(\sqrt{a})^2 = a$, $a \geq 0$. Рівняння $x^2 = a$	75		

ВСТУП

Пропонований посібник призначений для вчителів, які викладають алгебру в 8 класі за оновленою навчальною програмою для учнів 5–9 класів загальноосвітніх закладів (червень, 2017 р.).

Основна мета посібника — надати допомогу вчителю під час підготовки до проведення уроків. У наведених конспектах подається тема, тип уроку, наочність та обладнання.

Автор врахував, що провідним засобом реалізації мети базової загальної середньої освіти є запровадження компетентнісного підходу в навчально-виховний процес загальноосвітньої школи шляхом формування предметних і ключових компетентностей. Тому в основу наведених планів-конспектів покладено компетентнісний підхід, тобто формулювання цілей уроку, побудова змісту та організації процесу навчання на уроці складені з урахуванням реалізації компетентнісного та діяльнісного підходів.

В оновленій програмі вказано значну кількість резервних годин, які вчитель, на власний розсуд може витрачати на систематизацію та повторення матеріалу на початку та в кінці року, збільшення кількості годин на кожному із указаних тем, зокрема для внесення змін до орієнтовного календарно-тематичного плану. Автор пропонує своє бачення використання резервних годин.

Змістова частина конспектів уроків має заголовок «Хід уроку». Тут відображено: етапи уроку; зміст навчального матеріалу, що виноситься на урок; система типових завдань, необхідна для досягнення цілей уроку.

Розробляючи плани-конспекти уроків, автор дбав про те, щоб систематично перевірявся рівень засвоєння учнями матеріалу, вивченого на попередніх уроках. Для цього в конспектах передбачено різноманітні форми організації роботи учнів на етапі актуалізації опорних знань: фронтальне опитування, самостійні роботи, математичні диктанти, тестові завдання, завдання на встановлення відповідності тощо.

У посібнику наведено тексти контрольних робіт у двох варіантах, складені з урахуванням чотирьох рівнів навчальних досягнень учнів. Наведені додаткові завдання можна використовувати для колективної, самостійної або індивідуальної роботи з учнями під час закріплення знань.

Учням із високим рівнем навчальних досягнень можна запропонувати для виконання вдома завдання підвищеної складності. Проведення організаційного етапу, перевірку домашнього завдання та підбиття підсумків уроку вчитель планує залежно від особливостей класу, методів роботи, власного досвіду.

Автор сподівається, що вчителі неформально використовуватимуть матеріали посібника, а візьмуть їх за основу й творчо доповнять пропоновані поурочні конспекти, ураховуючи особливості кожного класу.

КАЛЕНДАРНЕ ПЛАНУВАННЯ ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРИ У 8 КЛАСІ**(Усього 70 год. I семестр — 32 год, 2 год на тиждень, II семестр — 38 год, 2 год на тиждень)**

№ уроку	Зміст навчального матеріалу	Дата	Примітки
Тема 1. Раціональні вирази (32 год)			
1	Означення степеня з цілим показником		
2, 3	Властивості степеня з цілим показником		
4, 5	Стандартний вигляд числа		
6, 7	Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості		
8	Розв'язування типових задач		
9	Контрольна робота № 1		
10, 11	Раціональні вирази. Раціональні дробу		
12, 13	Основна властивість раціонального дробу		
14, 15	Додавання і віднімання раціональних дробів з однаковими знаменниками		
16–18	Додавання і віднімання раціональних дробів із різними знаменниками		
19	Розв'язування типових задач		
20	Контрольна робота № 2		
21, 22	Множення раціональних дробів. Піднесення раціонального дробу до степеня		
23, 24	Ділення раціональних дробів		
25, 26	Тотожні перетворення раціональних виразів		
27	Рівносильні рівняння. Раціональні рівняння		
28, 29	Розв'язування раціональних рівнянь		
30	Розв'язування типових задач		
31	Контрольна робота № 3		
32	Узагальнення матеріалу з теми «Раціональні вирази»		
Тема 2. Квадратні корені. Дійсні числа (14 год)			
33	Функція $y = x^2$, її графік і властивості		
34, 35	Арифметичний квадратний корінь		
36	Рівняння $x^2 = a$. Тотожність $(\sqrt{a})^2 = a, a \geq 0$		
37	Раціональні числа. Ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові множини		
38–40	Властивості арифметичного квадратного кореня		
41–43	Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені		
44	Функція $y = \sqrt{x}$, її графік і властивості		

№ уроку	Зміст навчального матеріалу	Дата	Примітки
45	Розв'язування типових задач		
46	Контрольна робота № 4		
Тема 3. Квадратні рівняння (18 год)			
47, 48	Означення квадратного рівняння. Неповні квадратні рівняння, їх розв'язування		
49, 50	Формули коренів квадратного рівняння		
51, 52	Теорема Вієта		
53	Розв'язування типових задач		
54	Контрольна робота № 5		
55, 56	Квадратний тричлен і його корені. Розкладання квадратного тричлена на множники		
57–59	Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних		
60	Квадратне рівняння як математична модель прикладної задачі		
61, 62	Розв'язування задач за допомогою рівнянь, які зводяться до квадратних		
63	Розв'язування типових задач		
64	Контрольна робота № 6		
Тема 4. Повторенні і систематизація навчального матеріалу			
65	Тотожні перетворення раціональних виразів		
66	Функції $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, їх властивості і графіки		
67	Степінь із цілим показником. Квадратні корені		
68	Квадратні рівняння		
69	Підсумкова контрольна робота		
70	Узагальнення матеріалу, вивченого за рік		

Цілі:

- **формування предметних компетентностей:** сформувати поняття степеня з цілим показником; сформувати вміння розв'язувати задачі, які передбачають використання цього поняття; _____
- **формування ключових компетентностей:**
 - сформувати вміння визначати мету навчальної діяльності, відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення цієї мети; _____
 - сприяти самовихованню творчого ставлення до справи; _____

Тип уроку: засвоєння нових знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Виконання усних вправ

1. Прочитайте вирази. Укажіть основу і показник степеня:

$$5^2; (-7)^4; (0,1)^5; a^8; \left(\frac{1}{2}\right)^3; 0^2.$$

2. Визначте знак виразу: $(0,3)^5$; $(-0,3)^4$; $(-0,3)^3$; $-0,3^2$; $-0,3^3$; 0^{15} .

3. Обчисліть: 2^3 ; $\left(\frac{1}{2}\right)^2$; $(1,2)^2$; 1^7 ; $(0,5)^2$; $(0,1)^3$; 0^3 ; $\left(1\frac{1}{2}\right)^3$; $1,2^1$.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення теми

1. Приклади застосування чисел, записаних у вигляді степеня.

2. Означення степеня з цілим від'ємним показником.

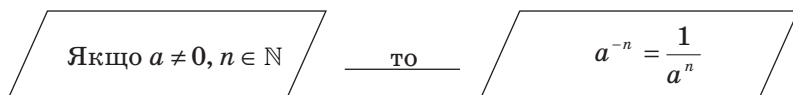
! Для будь-якого числа a , яке не дорівнює нулю, і натурального числа n

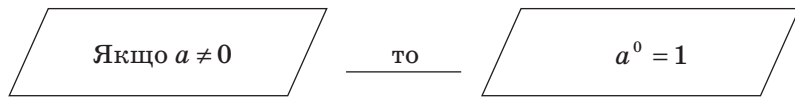
$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}.$$

3. Степінь числа з показником, що дорівнює нулю.

! Для будь-якого числа, яке не дорівнює нулю, $a^0 = 1$.

Опорний конспект





Корисно запам'ятати!



V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

1. Робота за підручником

2. Додаткові завдання

- 1) Обчисліть: а) $6^{-2} + 2^{-1}$; б) $10^0 - (1,3)^{-1}$; в) $247 - (0,1)^{-2}$; г) $35 - (0,2)^{-2}$.
 2) Подайте у вигляді дроби вираз:
 а) $x^{-1} + y^{-3}$; б) $a^0 - a^{-2}$; в) $x^{-4} - y$; г) $ab^{-2} + a^{-1}b^2$.

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

1. _____

2. Виконання тестових завдань

Варіант 1

- 1) Яка з наведених рівностей правильна?

А. $4^{-3} = -\frac{1}{64}$. Б. $(-7)^{-2} = 49$. В. $\left(1\frac{1}{3}\right)^{-2} = \frac{16}{9}$. Г. $\frac{1}{3^{-3}} = 27$.

- 2) При яких значеннях a вираз $(7-2a)^0$ має зміст?

А. При всіх, крім $a = 0$. Б. При всіх, крім $a = 3,5$.
 В. При всіх $a > 7$. Г. При будь-яких.

Варіант 2

- 1) Яка з наведених рівностей правильна?

А. $7^{-2} = 49$. Б. $(-2)^{-4} = -\frac{1}{16}$. В. $\left(1\frac{1}{2}\right)^{-2} = \frac{4}{9}$. Г. $\frac{1}{6^{-2}} = \frac{1}{36}$.

- 2) При яких значеннях a вираз $(10a-10)^0$ має зміст?

А. При всіх, крім $a = 1$. Б. При всіх $a < 10$.
 В. При всіх, крім $a = 0$. Г. При будь-яких.

Відповіді

Варіант 1	1-Г. 2-Б
Варіант 2	1-В. 2-А

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: _____

2. Додаткове завдання. Подайте у вигляді дроби вираз:

1) $(x^{-2} - y^{-2}) \cdot (x - y)^{-1}$; 2) $(x^{-3} - 1)(1 - x)^{-2} \cdot x^3$;

3) $\left(\frac{x}{y}\right)^{-2} - \left(\frac{x}{y}\right)^{-3}$; 4) $\left(\frac{1}{x^{-1}} + \frac{1}{y^{-1}}\right)(x - y)^{-1}$.

Урок № 2. ВЛАСТИВОСТІ СТЕПЕНЯ З ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ

Дата _____

Клас _____

Цілі:

- **формування предметних компетентностей:** домогтися засвоєння властивостей степеня з цілим показником; сформувати вміння застосовувати властивості степеня з цілим показником до розв'язування задач; _____
- **формування ключових компетентностей:**
 - формувати вміння аргументувати, доводити правильність тверджень; _____
 - сприяти самовихованню позитивного ставлення до навчання; _____

Тип уроку: засвоєння нових знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

1. Перевірка завдання, заданого за підручником

2. Математичний диктант

Варіант 1	Варіант 2
1) Замініть дробом степінь із цілим від'ємним показником:	
а) 6^{-5} ; б) 3^{-1} ; в) a^{-10} ; г) $(2x)^{-4}$	а) 8^{-7} ; б) 5^{-1} ; в) b^{-12} ; г) $(3x)^{-3}$
2) Замініть дріб степенем із цілим від'ємним показником:	
а) $\frac{1}{5^4}$; б) $\frac{1}{7}$; в) $\frac{1}{x^5}$; г) $\frac{1}{27}$	а) $\frac{1}{4^7}$; б) $\frac{1}{10}$; в) $\frac{1}{y^6}$; г) $\frac{1}{81}$
3) Обчисліть:	
а) 3^{-2} ; б) $(-5)^{-2}$; в) $(-7)^{-1}$; г) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$; е) $(0,5)^{-1}$	а) 2^{-3} ; б) $(-6)^{-2}$; в) $(-9)^{-1}$; г) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{4}{5}\right)^{-2}$; е) $(0,2)^{-1}$

Відповіді

Варіант 1	1) а) $\frac{1}{6^5}$; б) $\frac{1}{3}$; в) $\frac{1}{a^{10}}$; г) $\frac{1}{16x^4}$. 2) а) 5^{-4} ; б) 7^{-1} ; в) x^{-5} ; г) 27^{-1} . 3) а) $\frac{1}{9}$; б) $\frac{1}{25}$; в) $-\frac{1}{7}$; г) 3; д) $\frac{16}{9}$; е) 2
Варіант 2	1) а) $\frac{1}{8^7}$; б) $\frac{1}{5}$; в) $\frac{1}{b^{12}}$; г) $\frac{1}{27x^3}$. 2) а) 4^{-7} ; б) 10^{-1} ; в) y^{-6} ; г) 81^{-1} . 3) а) $\frac{1}{8}$; б) $\frac{1}{36}$; в) $-\frac{1}{9}$; г) 4; д) $\frac{25}{16}$; е) 5

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

Виконання усних вправ

1. Подайте вираз у вигляді степеня з основою a :

$$a^5 \cdot a^7; a \cdot a^2; a^{10} : a^2; a^2 : a; (a^5)^2; a^3 \cdot (a^6)^2.$$

Холодні числа,

зовнішньо сухі

формули математики

наповнені

внутрішньою

красою і жаром

сконцентрованої

в них думки.

О. Д. Александров

(1912–1999) —

математик, фізик,

філософ, альпініст

- Сформулюйте властивості степеня з натуральним показником, які були використані для розв'язування попередньої вправи.
- Обчисліть: $4:2^2$; $36^2:18^2$; $45^3:15^3$.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення теми

- Формулювання і доведення властивостей степенів із цілим показником.
- Приклади застосування властивостей степенів із цілим показником.

Опорний конспект

Властивості степенів із цілим показником	Приклади застосування
	Обчисліть:
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$5^{-9} \cdot 5^{11} = 5^{-9+11} = 5^2 = 25$
$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(0,97^{-4})^0 = 0,97^{-4 \cdot 0} = 0,97^0 = 1$
$(ab)^n = a^n \cdot b^n$	$\left(\frac{1}{13}\right)^{-2} \cdot 39^{-2} = \left(\frac{1}{13} \cdot 39\right)^{-2} = 3^{-2} = \frac{1}{9}$
$a^m : a^n = a^{m-n}$	$4^{-10} : 4^{-12} = 4^{-10-(-12)} = 4^2 = 16$
$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\frac{14^{-3}}{42^{-3}} = \left(\frac{14}{42}\right)^{-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} = 3^3 = 27$

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

Робота за підручником _____

Додаткове завдання

Для зміцнення імунітету лікарі пропонують полівітаміни, які слід приймати в порошку по 10^{-4} г 3 рази на день. Термін зберігання цього препарату не більше ніж 10 днів. Скільки цього порошку (у г) слід придбати на 10 днів?

➤ Реалізація
наскрізної лінії
«Здоров'я і безпека»

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

1. _____

2. Виконання завдань на картках із друкованою основою

Варіант 1

Закресліть неправильну рівність.

$$4^{-11} \cdot 4^{10} = \frac{1}{4} \quad (2^{-1})^3 = \frac{1}{8} \quad 8^{-2} : 8^{-4} = \frac{1}{64} \quad 3a^{-8} \cdot 2a^{10} = 6a^2$$

Варіант 2

Закресліть неправильну рівність.

$$5^{10} \cdot 5^{-11} = -5 \quad 7^{-5} : 7^{-3} = \frac{1}{49} \quad (3^{-1})^3 = \frac{1}{27} \quad 7a^{-13} \cdot 2a^{15} = 14a^2$$

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Завдання за підручником: _____
- Додаткове завдання. Спростіть вираз $(x^2 - a^{-1}x + a^{-2})(x^{-1} + a) - x(ax)^{-2}$.
Відповідь. x^2a .

Урок № 3 (резервна година). **ВЛАСТИВОСТІ СТЕПЕНЯ З ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ**

Дата _____

Клас _____

Цілі:

- **формування предметних компетентностей:** удосконалити вміння застосовувати властивості степеня з цілим показником до розв'язування задач; _____
- **формування ключових компетентностей:**
 - формувати вміння діяти за алгоритмом та складати алгоритми; _____
 - сприяти самовихованню об'єктивності та чесності під час оцінювання власних знань; _____

Тип уроку: удосконалення знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

1. Перевірка завдання, заданого за підручником

2. Завдання на встановлення відповідності

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

Варіант 1

1	$\left(\frac{1}{8}\right)^{-4} : 2^{10}$	А	4
2	$32^{-4} \cdot 16^4$	Б	$\frac{1}{2}$
3	$\frac{2^{-7} \cdot (2^{-4})^3}{2^{-14}}$	В	$\frac{1}{16}$
4	$2^{-6} \cdot 5^{-5} \cdot 10^5$	Г	$\frac{1}{32}$
		Д	8

Варіант 2

1	$81^2 : \left(\frac{1}{3}\right)^{-7}$	А	27
2	$9^{-8} \cdot 27^5$	Б	$\frac{1}{27}$
3	$\frac{3^{-2} \cdot (3^5)^{-3}}{3^{-14}}$	В	$\frac{1}{9}$
4	$4^{-8} \cdot 12^8 \cdot 3^{-5}$	Г	$\frac{1}{3}$
		Д	3

Відповіді

Варіант 1	1–А. 2–В. 3–Г. 4–Б
Варіант 2	1–Д. 2–Г. 3–Б. 4–А

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Виконання усних вправ

Подайте вираз у вигляді степеня:

1) з основою 3: 9 ; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{9}$; $\frac{1}{27}$; 27^{-3} ; 9^{-5} ; $\left(\frac{1}{9}\right)^2$; 81^{-3} ;

2) з основою 5: $\frac{1}{5}$; $0,2$; 125^{-1} ; $0,04$; $\left(\frac{1}{25}\right)^3$.

IV. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

1. Робота за підручником

2. Додаткові завдання

1) Обчисліть:

а) $81 \cdot 3^{-4}$; б) $16 \cdot (2^{-2})^3$; в) $27^{-3} : 9^{-4}$; г) $5^{-7} \cdot 5^9 : 125$; д) $\frac{81^{-5} \cdot 9^{-8}}{27^{-11}}$.

2) Спростіть вираз: а) $\frac{12a}{b^{-2}} \cdot \frac{b^{-3}}{48a^{-4}}$; б) $\frac{24x^{-6}}{y^5} \cdot \frac{3y^{-5}}{8x^{-10}}$.

3) Розташуйте числа a , b , c у порядку спадання, якщо:

а) $a = \left(\frac{1}{13}\right)^{-9}$, $b = \left(\frac{1}{13}\right)^0$, $c = \left(\frac{1}{13}\right)^7$; б) $a = \left(\frac{1}{2}\right)^{28}$, $b = \left(\frac{1}{16}\right)^0$, $c = \left(\frac{1}{4}\right)^{-12}$.

V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

1. _____

2. Самостійна робота з подальшою перевіркою і обговоренням

Варіант 1	Варіант 2
1) Подайте у вигляді степеня з цілим показником вираз:	
а) $x^{-2} : x^3$; б) $a^{-12} \cdot a^7$; в) $(b^{-5})^5$; г) $\left(\frac{1}{m}\right)^{-2} : n^{-2}$	а) $m^{-5} \cdot m^7$; б) $p^{-4} : p^6$; в) $(a^{-10})^{10}$; г) $\left(\frac{1}{x}\right)^{-3} : y^{-3}$
2) Обчисліть:	
а) $3^5 : 3^6$; б) $9 : 9^{-1}$; в) $-32^{-2} \cdot 4^4$; г) $\frac{5^{-13}}{5^{-14}}$	а) $4^9 : 4^{10}$; б) $11 : 11^{-1}$; в) $-(2^{-3})^2 \cdot 16$; г) $\frac{7^{-11}}{7^{-12}}$
3) Спростіть вираз:	
$3\frac{1}{2}x^{-19}y^{-5} : \left(-\frac{7}{4}x^{-16}y^{-7}\right)$	$(-5,6a^{-13}b^{-9}) : (0,7a^{-10}b^{-11})$

Відповіді

Варіант 1	1) а) x^{-5} ; б) a^{-5} ; в) b^{-25} ; г) $(mn)^2$. 2) а) $\frac{1}{3}$; б) 81; в) $-\frac{1}{4}$; г) 5. 3) $-2x^{-3}y^2$
Варіант 2	1) а) m^2 ; б) p^{-10} ; в) a^{-100} ; г) $(xy)^3$. 2) а) $\frac{1}{4}$; б) 121; в) $-\frac{1}{4}$; г) 7. 3) $-8a^{-3}b^2$

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: _____

2. Додаткове завдання. Обчисліть значення виразу

$$(ab^{-1} - a^{-1}b) \cdot (a - b)^{-1}$$

при $a = 0,5$; $b = 0,2$.

Відповідь. 70.

Цілі:

- **формування предметних компетентностей:** сформувати поняття стандартного вигляду числа; сформувати вміння записувати числа у стандартному вигляді, визначати порядок числа; _____
- **формування ключових компетентностей:**
 - сформувати усвідомлення важливості математики як універсальної мови науки; _____
 - сприяти самовихованню допитливості, цілеспрямованості; _____

Тип уроку: засвоєння нових знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

1. Перевірка завдання, заданого за підручником

2. Розв'язування задач

Коллективне розв'язування вправ, аналогічних до тих, що були задані додому

Індивідуальні завдання (для учнів, які мають достатній та високий рівні знань)

1) Спростіть вираз (n — ціле число):

а) $\frac{39^n}{3^{n-3} \cdot 13^n}$; б) $\frac{5^{n+2} - 5^n}{24}$; в) $\frac{64^{n-1}}{8^{2n-3}}$.

2) Скоротіть дріб:

а) $\frac{a^8 + a^{13}}{a^{-4} + a}$; б) $\frac{a^5 + 5a^6 + 9a^7}{a^{-1} + 3 + 9a}$.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

Математичний диктант

Варіант 1	Варіант 2
1. Виконайте дії:	
1) $63 \cdot 10^{-1}$; 2) $7 \cdot 10^{-1}$; 3) $0,73 \cdot 10$; 4) $117 \cdot 10^{-2}$; 5) $0,028 \cdot 10^2$	1) $78 \cdot 10^{-1}$; 2) $5 \cdot 10^{-1}$; 3) $0,58 \cdot 10$; 4) $213 \cdot 10^{-2}$; 5) $0,037 \cdot 10^2$
2. Подайте у вигляді степеня числа 10 вираз:	
1) $1000 \cdot 10^{-5}$; 2) $10^{-3} \cdot 10^{-4}$; 3) $10^{-7} : 10^5$; 4) $(10^{-4})^3$	1) $100 \cdot 10^{-6}$; 2) $10^{-5} \cdot 10^{-2}$; 3) $10^{-8} : 10^4$; 4) $(10^{-2})^5$

Відповіді

Варіант 1	1. 1) 6,3; 2) 0,7; 3) 7,3; 4) 1,17; 5) 2,8. 2. 1) 10^{-2} ; 2) 10^{-7} ; 3) 10^{-12} ; 4) 10^{-12}
Варіант 2	1. 1) 7,8; 2) 0,5; 3) 5,8; 4) 2,13; 5) 3,7. 2. 1) 10^{-4} ; 2) 10^{-7} ; 3) 10^{-12} ; 4) 10^{-10}

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення теми

1. Означення стандартного вигляду числа; порядку числа.

! Стандартним виглядом числа називають його запис у вигляді добутку $a \cdot 10^n$, де $1 \leq a < 10$, n — ціле число.

! Число n називають порядком числа, записаного в стандартному вигляді.

2. Приклади величин, які зручно записувати в стандартному вигляді.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

1. Робота за підручником _____

2. Додаткові завдання

- 1) Виконайте дії:

а) $(1,5 \cdot 10^{-3}) \cdot (6,4 \cdot 10^4)$; б) $(3,6 \cdot 10^6) : (1,2 \cdot 10^2)$;

в) $(1,6 \cdot 10^{-2}) : (0,4 \cdot 10^{-3})$; г) $(4,5 \cdot 10^3) : (2,5 \cdot 10)$.

- 2) Запишіть у стандартному вигляді значення виразу:

а) $12\frac{3}{4} - \frac{5}{6} \cdot 1,2$; б) $\left(12\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \cdot 1,2$.

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

1. _____

2. Виконання усних вправ

- 1) Укажіть порядок числа, записаного у стандартному вигляді:

а) $1,2 \cdot 10^8$; б) $3,5 \cdot 10^4$; в) $2,7 \cdot 10^{-5}$; г) $6,7 \cdot 10^{-1}$.

- 2) Подайте в стандартному вигляді число:

а) 0,000264; б) $145 \cdot 10^{10}$; в) $0,93 \cdot 10^{-2}$; г) $294 \cdot 10^{-6}$.

3. Виконання завдань із сигнальними картками

Покажіть картку з буквою, яка відповідає правильній відповіді.

- 1) Який порядок числа $6,924 \cdot 10^2$?

А. 100. Б. 2. В. 3. Г. 6,924.

- 2) У якому випадку число 593 000 записано в стандартному вигляді?

А. $59,3 \cdot 10^4$. Б. $5,93 \cdot 10^5$. В. $0,593 \cdot 10^6$. Г. $593 \cdot 10^3$.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: _____

2. Додаткове завдання. Густина заліза дорівнює $7,8 \cdot 10^3$ кг/м³. Знайдіть масу залізної плити, що має форму прямокутного паралелепіпеда, довжина якої становить 1,2 м, ширина — $6 \cdot 10^{-1}$ м і товщина — $2,5 \cdot 10^{-2}$ м.
Відповідь. 140,4 кг.

Цілі:

- **формування предметних компетентностей:** удосконалити вміння розв'язувати задачі, які передбачають використання поняття стандартного вигляду числа; _____
- **формування ключових компетентностей:**
 - формувати вміння аналізувати інформацію, виділяти головне в досліджуваному матеріалі; _____
 - сприяти самовихованню свідомого ставлення до навчання; _____

Тип уроку: удосконалення знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

**II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ,
АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ**

1. Перевірка завдання, заданого за підручником

2. Виконання тестових завдань

Варіант 1

- 1) Яке з наведених чисел записане у стандартному вигляді?
 А. $67 \cdot 10^2$. Б. $0,3 \cdot 10^{-4}$. В. $1,2 \cdot 10^5$. Г. $5 \cdot 0,1^2$.
- 2) Укажіть порядок числа $7,8 \cdot 10^7$.
 А. 7,8. Б. 7. В. 8. Г. 6.
- 3) Число a збільшили на порядок. У скільки разів збільшилось число a ?
 А. У 2 рази. Б. У 100 разів. В. У 10 разів. Г. Число a не змінилося.
- 4) Виконайте ділення: $(4,8 \cdot 10^{-5}) : (1,2 \cdot 10^{-7})$.
 А. $4 \cdot 10^2$. Б. $0,4 \cdot 10^2$. В. $4 \cdot 10^{-2}$. Г. $4 \cdot 10^{-12}$.

Варіант 2

- 1) Яке із наведених чисел записане у стандартному вигляді?
 А. $0,6 \cdot 10^2$. Б. $3,4 \cdot 10^{-5}$. В. $12 \cdot 10^{-1}$. Г. $7 \cdot 0,1^2$.
- 2) Укажіть порядок числа $3,6 \cdot 10^8$.
 А. 3,6. Б. 7. В. 8. Г. 9.
- 3) Число b зменшили на порядок. У скільки разів зменшилось число b ?
 А. У 2 рази. Б. У 10 разів. В. У 100 разів. Г. Число b не змінилося.
- 4) Виконайте ділення $(5,6 \cdot 10^{-6}) : (1,4 \cdot 10^{-8})$.
 А. $4 \cdot 10^2$. Б. $0,4 \cdot 10^2$. В. $4 \cdot 10^{-2}$. Г. $4 \cdot 10^{-14}$.

Відповіді

Варіант 1	1–В. 2–Б. 3–В. 4–А
Варіант 2	1–Б. 2–В. 3–Б. 4–А

III. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

1. Робота за підручником

2. Додаткові завдання

1) Порівняйте числа:

а) $1,5 \cdot 10^7$ і $2,1 \cdot 10^7$; б) $1,7 \cdot 10^{-5}$ і $2,3 \cdot 10^{-5}$;

в) $1,2 \cdot 10^5$ і $9,4 \cdot 10^3$; г) $3,7 \cdot 10^{-7}$ і $4,8 \cdot 10^{-8}$.

2) Яку відстань подолає світло за $3,6 \cdot 10^6$ с? (Швидкість світла дорівнює $3 \cdot 10^5$ км/с.)

3) Виразіть час у секундах і запишіть здобуте число в стандартному вигляді:

а) 1 година; б) 1 доба; в) 1 рік; г) 1 сторіччя.

4) Порядок числа m дорівнює -15 . Який порядок числа:

а) $10000m$; б) $0,01m$; в) $m \cdot 10^2$; г) $\frac{m}{10^{-15}}$?

IV. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

1.

2. Самостійна робота

Варіант 1	Варіант 2
1) Запишіть у стандартному вигляді число:	
а) 0,00476; б) $391 \cdot 10^6$; в) $0,086 \cdot 10^{-5}$; г) $\frac{1}{5}$	а) 0,0618; б) $185 \cdot 10^{-4}$; в) $0,0057 \cdot 10^9$; г) $\frac{1}{4}$
2) Запишіть у стандартному вигляді добуток чисел:	
$2,8 \cdot 10^3$ і $4,5 \cdot 10^{-7}$	$2,15 \cdot 10^{-4}$ і $4,8 \cdot 10^8$
3) Порівняйте числа a і b , якщо:	
а) $a = 8,3 \cdot 10^4$, $b = 1,4 \cdot 10^5$; б) $a = 4,7 \cdot 10^{-7}$, $b = 5,8 \cdot 10^{-8}$	а) $a = 4,9 \cdot 10^8$, $b = 9,7 \cdot 10^7$; б) $a = 7,3 \cdot 10^{-6}$, $b = 5,2 \cdot 10^{-5}$

Відповіді

Варіант 1	1) а) $4,76 \cdot 10^{-3}$; б) $3,91 \cdot 10^8$; в) $8,6 \cdot 10^{-7}$; г) $2 \cdot 10^{-1}$. 2) $1,26 \cdot 10^{-3}$. 3) а) $a < b$; б) $a > b$
Варіант 2	1) а) $6,18 \cdot 10^{-2}$; б) $1,85 \cdot 10^{-2}$; в) $5,7 \cdot 10^6$; г) $2,5 \cdot 10^{-1}$. 2) $1,032 \cdot 10^5$. 3) а) $a > b$; б) $a < b$

V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником:

2. Повторити: 1) означення функції; 2) означення прямої пропорційності.

3. Додаткове завдання. Скільки цифр у запису числа $3,6 \cdot 10^5 + 2,4 \cdot 10^6$?

Відповідь. 7.

Урок № 6. ФУНКЦІЯ $y = \frac{k}{x}$, ЇЇ ГРАФІК І ВЛАСТИВОСТІ

Дата _____

Клас _____

Цілі:

- **формування предметних компетентностей:** сформувати поняття оберненої пропорційності, домогтися засвоєння властивостей функції $y = \frac{k}{x}$; сформувати вміння будувати графік функції $y = \frac{k}{x}$; _____
- **формування ключових компетентностей:**
 - формувати вміння міркувати, робити висновки на основі інформації, поданої в різних формах (у таблицях, на графіках); _____
 - сприяти самовихованню активності, працьовитості, акуратності; _____

Тип уроку: засвоєння нових знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

1. Перевірка завдання, заданого за підручником

2. Розв'язування задач

Коллективне розв'язування вправ, аналогічних до тих, що були задані додому

Індивідуальні завдання (для учнів, які мають достатній та високий рівні знань)

- 1) Виразить: а) $4,5 \cdot 10^2$ т у грамах; б) $5,24 \cdot 10^5$ см у метрах.
Результат запишіть у стандартному вигляді.
- 2) Виразить: а) $2,3 \cdot 10^{-4}$ км у сантиметрах; б) $7,58 \cdot 10^{-1}$ кг у тоннах.
Результат запишіть у стандартному вигляді.
- 3) Виразить: а) $4,8 \cdot 10^2$ кг у тоннах; б) $5,4 \cdot 10$ см у метрах.
Результат запишіть у стандартному вигляді.
- 4) Виразить: а) $3,1 \cdot 10^2$ м у кілометрах; б) $9,2 \cdot 10^3$ кг у центнерах.
Результат запишіть у стандартному вигляді.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

1. Фронтальне опитування

- 1) Сформулюйте означення функції. Що називають аргументом функції? Значенням функції?
- 2) Сформулюйте означення області визначення і області значень функції.
- 3) Укажіть способи задання функції.
- 4) Яку функцію називають прямою пропорційністю? Лінійною функцією?
- 5) Що називають графіком лінійної функції?
- 6) Яка фігура є графіком лінійної функції?

2. Виконання усних вправ

- 1) Функція задана формулою $y = 2x + 4$. Знайдіть:

$$y(0), y(1), y(0,5), y(0,1), y(2).$$

Латинське слово

«functio» означає

здійснення,

виконання.

2) Знайдіть область визначення функції:

а) $y = 3x + 5$; б) $y = \frac{3}{x} + 5$; в) $y = \frac{3x + 5}{x}$.

3) Які з наведених функцій є прямою пропорційністю?

а) $y = 2x + 4$; б) $y = 3x$; в) $y = -3x$; г) $y = \frac{1}{2}x$; д) $y = \frac{2}{x}$.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення теми

1. Означення функції $y = \frac{k}{x}$ (оберненої пропорційності).

! Функцію, яку можна задати формулою виду $y = \frac{k}{x}$, де $k \neq 0$, називають оберненою пропорційністю.

2. Область визначення та область значень функції $y = \frac{k}{x}$.

! Область визначення функції складається з усіх чисел, крім $x = 0$.

! Область значень функції складається з усіх чисел, крім $x = 0$.

3. Графік функції $y = \frac{k}{x}$ (побудова, назва, розташування в координатній площині залежно від знака коефіцієнта k).

! Графік функції — гіпербола, вітки якої розміщені в першій і третій координатних чвертях, якщо $k > 0$, і в другій та четвертій, якщо $k < 0$.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

Робота за підручником _____

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

1. _____

2. Виконання завдань із сигнальними картками

Покажіть картки з буквами, які відповідають правильним відповідям.

1) Укажіть формули, які задають обернену пропорційність.

А. $y = -\frac{7}{x^2}$. Б. $y = -\frac{2}{x}$. В. $y = \frac{3}{x}$. Г. $y = \frac{x-4}{8}$.

2) Функцію задано формулою $y = \frac{4}{x}$. Знайдіть значення функції, яке відповідає значенню аргумента, що дорівнює -2 .

А. -2 . Б. $-\frac{1}{2}$. В. 2 . Г. $\frac{1}{2}$.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: _____

2. Додаткове завдання. Побудуйте графік функції $y = \frac{40}{(x-5)^2 - (x+5)^2}$.

Як математичний термін слово «функція» вперше з'явилося у Лейбніца, у рукописах — із 1673 року, у публікаціях — із 1692 року. Загальне означення функції як довільної залежності однієї величини від іншої сформулював Леонард Ейлер.

Урок № 7. ФУНКЦІЯ $y = \frac{k}{x}$, ЇЇ ГРАФІК І ВЛАСТИВОСТІ

Дата _____

Клас _____

Цілі:

- **формування предметних компетентностей:** удосконалити вміння розв'язувати задачі, які передбачають застосування поняття оберненої пропорційності, її властивостей і графіка, зокрема вміння графічно розв'язувати рівняння виду $\frac{k}{x} = ax + b$;
- **формування ключових компетентностей:**
 - формувати усвідомлення важливості математики як універсальної мови науки;
 - сприяти самовихованню уважності, скрупульозності, працьовитості; _____

Тип уроку: удосконалення знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

1. Перевірка завдання, заданого за підручником

2. Виконання завдань на картках із друкованою основою

Вставте пропущені слова в тексті:

- 1) Обернена пропорційність — це функція, яку можна задати формулою..., де....
- 2) Областю визначення оберненої пропорційності є....
- 3) Областю значень оберненої пропорційності є....
- 4) Фігуру, яка є графіком оберненої функції, називають...
- 5) Графік оберненої пропорційності при $k > 0$ розміщений у... координатних четвертях.
- 6) Графік оберненої пропорційності при $k < 0$ розміщений у... координатних четвертях.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Фронтальне опитування

1. Серед функцій

$$y = \frac{3}{x}, y = \frac{x}{5}, y = x^2 + 4, y = 0,5x + 2, y = -\frac{6}{x}, y = 2x, y = \frac{5}{x} + x$$

укажіть:

- 1) обернені пропорційності; 2) лінійні функції.
2. Яка фігура є графіком лінійної функції?
3. Як побудувати графік лінійної функції?
4. Побудуйте графік функції: 1) $y = 2x$; 2) $y = x + 1$; 3) $y = -3x + 4$.
5. Скільки точок перетину можуть мати графіки функцій $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) і $y = ax + b$, побудовані в одній координатній площині?

IV. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

1. Робота за підручником

2. Додаткові завдання

- Площа прямокутника зі сторонами a і b дорівнює 36 см^2 . Задайте формулою залежність b від a і побудуйте її графік.
- Скільки точок, у яких абсциса дорівнює ординаті, має графік функції:
а) $y = \frac{25}{x}$; б) $y = -\frac{36}{x}$; в) $y = \frac{12}{x}$?
- Розв'яжіть графічно рівняння:
а) $\frac{8}{x} = |x - 6|$; б) $-\frac{9}{x} = |x + 6|$; в) $|x| + 4 = -\frac{5}{x}$; г) $4 - |x| = \frac{3}{x}$.
- При яких значеннях параметра a рівняння $\frac{3}{x} = ax$:
а) має два розв'язки; б) не має жодного розв'язку?
- Подано функцію $y = f(x)$, де $f(x) = \frac{4}{x}$. Розв'яжіть рівняння
$$f(x-1) - f(x+1) = 1.$$

V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

1.

2. Самостійна робота

Варіант 1

Відомо, що графік функції $y = \frac{k}{x}$ проходить через точку $A(-4; 3)$.

- Знайдіть значення коефіцієнта k .
- Побудуйте графік функції.
- Знайдіть значення функції при $x = -1; 2; -4; 8$.
- Знайдіть значення аргумента, якщо $y = 6; 4; -3$.
- Визначте, чи проходить графік функції через точку $B\left(-\frac{2}{9}; 54\right)$.
- Знайдіть координати точок перетину графіка функції і прямої $y = -3x$.

Варіант 2

Відомо, що графік функції $y = \frac{k}{x}$ проходить через точку $A(-3; -2)$.

- Знайдіть значення коефіцієнта k .
- Побудуйте графік функції.
- Знайдіть значення функції при $x = -1; -2; 3; -4$.
- Знайдіть значення аргумента, якщо $y = -6; 2; 3$.
- Визначте, чи проходить графік функції через точку $B\left(\frac{3}{17}; 34\right)$.
- Знайдіть координати точок перетину графіка функції і прямої $y = 1,5x$.

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником:

- Додаткове завдання. Розв'яжіть графічно рівняння $\frac{8x^2 - 72}{x^3 - 9x} = x + 7$.

Цілі:

- **формування предметних компетентностей:** узагальнити й систематизувати знання учнів із теми «Степінь із цілим показником»; удосконалити вміння розв'язувати задачі з цієї теми; _____
- **формування ключових компетентностей:**
 - формувати вміння аналізувати й узагальнювати інформацію, виділяти головне в досліджуваному матеріалі; _____
 - сприяти самовихованню доброчесності, самокритичності; _____

Тип уроку: узагальнення та систематизація знань.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

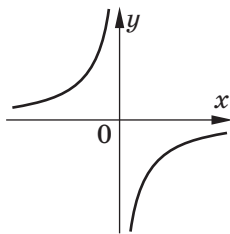
II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

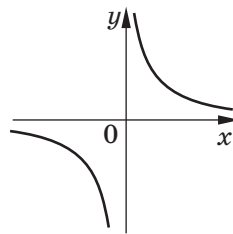
Фронтальне опитування

1. Сформулюйте означення степеня з цілим від'ємним показником.
2. Сформулюйте властивості степеня з цілим показником.
3. Сформулюйте означення стандартного вигляду числа. Наведіть приклади використання чисел, записаних у стандартному вигляді.
4. Сформулюйте означення оберненої пропорційності.
5. Які властивості функції $y = \frac{k}{x}$ ви знаєте?
6. Графік функції $y = \frac{k}{x}$ розташований так, як показано на рисунках. Визначте знак коефіцієнта k .

1)



2)



IV. ОГЛЯД ТИПОВИХ ЗАДАЧ

1. Обчисліть: 1) 5^{-2} ; 2) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3}$; 3) $(0,2)^{-2}$; 4) $\left(1\frac{1}{2}\right)^{-4}$; 5) $2,5^0$.

2. Знайдіть значення виразу:

1) $5^{-6} \cdot 5^2$; 2) $4^6 : 4^7$; 3) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-14} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{16}$; 4) $-14 \cdot 28^{-1}$; 5) $81 \cdot 3^{-5}$; 6) $4^{-6} : 4^{-8} \cdot 64^{-1}$.

3. Спростіть вираз:

1) $5a^{-7}b^5 \cdot 0,6a^{12}b^{-4}$; 2) $2,7a^6b : (0,9a^3b^{-4})$.

4. Запишіть у стандартному вигляді число:

1) 80 000; 2) 0,64; 3) 0,000017; 4) $29 \cdot 10^5$; 5) $0,0055 \cdot 10^{-3}$.

5. При якому значенні k графік функції $y = \frac{k}{x}$ проходить через точку $A(-12; 4)$?

6. Розв'яжіть графічно рівняння $\frac{20}{x} = x + 1$.

V. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

Робота за підручником _____

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

1. _____

2. Виконання тестових завдань

Варіант 1

1) Обчисліть: $2^{-3} + 2^{-1}$.

А. $\frac{1}{10}$.

Б. -8 .

В. $\frac{5}{8}$.

Г. $\frac{1}{16}$.

2) Задайте формулою обернену пропорційність, якщо відомо, що її графік проходить через точку $A(-0,25; 16)$.

А. $y = -\frac{4}{x}$.

Б. $y = \frac{2}{x}$.

В. $y = -4x$.

Г. $y = -\frac{x}{4}$.

Варіант 2

1) Обчисліть: $3^{-2} + 3^{-1}$.

А. $\frac{4}{9}$.

Б. $\frac{1}{27}$.

В. -9 .

Г. $\frac{1}{12}$.

2) Задайте формулою обернену пропорційність, якщо відомо, що її графік проходить через точку $A(0,5; -4)$.

А. $y = -2x$.

Б. $y = -\frac{2}{x}$.

В. $y = -\frac{4}{x}$.

Г. $y = -\frac{x}{2}$.

Відповіді

Варіант 1	1-В. 2-А
Варіант 2	1-А. 2-Б

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: _____

2. Додаткове завдання. Доведіть тотожність $\frac{5^{n+1} \cdot 2^{n-2} + 5^{n-2} \cdot 2^{n-1}}{10^{n-2}} = 127$.