

ЗМІСТ

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

ВСТУП

Пропонований посібник призначений для вчителів, які викладають геометрію в 8 класі за навчальною програмою «Математика. Навчальна програма для учнів 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів» (авт. М. Бурда, Ю. Мальований, Є. Нелін, Д. Номіровський, А. Паньков, Н. Тарасенкова, М. Чемеріс, М. Якір) затвердженою Міністерством освіти і науки України (наказ № 804 від 07.06.2017 р.).

Основна мета посібника — надати допомогу вчителю під час підготовки до проведення уроків. У наведених конспектах подається тема, дидактичні цілі: навчальна, розвивальна, виховна, тип уроку, наочність та обладнання. 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 дидактичних цілей.

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 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, які 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, перевірки домашнього завдання та підбиття підсумків уроку вчитель планує залежно від особливостей класу, методів роботи, власного досвіду.

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

КАЛЕНДАРНЕ ПЛАНУВАННЯ ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРИ У 8 КЛАСІ
(70 год, 2 год на тиждень, резерв — 20 годин)

№ уроку	Зміст навчального матеріалу	Дата	Примітки
Тема 1. Раціональні вирази (24 год + 6 резервних годин)			
1	Повторення навчального матеріалу. Діагностична контрольна робота		Резервна година
2, 3	Раціональні вирази. Раціональні дроби		
4, 5	Основна властивість раціонального дробу		
6	Додавання і віднімання раціональних дробів з однаковими знаменниками		
7, 8	Додавання і віднімання раціональних дробів із різними знаменниками		
9	Розв'язування задач		Резервна година
10	Узагальнення знань із теми «Основна властивість раціонального дробу. Додавання і віднімання раціональних дробів»		Резервна година
11	Контрольна робота № 1		
12, 13	Множення раціональних дробів. Піднесення раціонального дробу до степеня		
14, 15	Ділення раціональних дробів		
16	Тотожні перетворення раціональних виразів		
17	Розв'язування задач		Резервна година
18	Рівносильні рівняння. Раціональні рівняння		
19, 20	Розв'язування раціональних рівнянь		
21	Узагальнення знань із теми «Множення і ділення раціональних дробів. Раціональні рівняння»		Резервна година
22	Контрольна робота № 2		
23	Означення степеня з цілим показником		
24, 25	Властивості степеня з цілим показником		
26, 27	Стандартний вигляд числа		
28	Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості		
29	Узагальнення знань із теми «Степінь із цілим показником»		Резервна година
30	Контрольна робота № 3		
Тема 2. Квадратні корені. Дійсні числа (10 год + 4 резервні години)			
31	Функція $y = x^2$, її графік і властивості		
32,33	Арифметичний квадратний корінь		
34	Розв'язування задач		Резервна година
35	Раціональні числа. Ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові множини		
36, 37	Властивості арифметичного квадратного кореня		
38	Розв'язування задач		Резервна година
39, 40	Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені		
41	Розв'язування задач		Резервна година
42	Функція $y = \sqrt{x}$, її графік і властивості		
43	Узагальнення знань із теми «Квадратні корені. Дійсні числа»		Резервна година
44	Контрольна робота № 4		

№ уроку	Зміст навчального матеріалу	Дата	Примітки
Тема 3. Квадратні рівняння (16 год + 4 резервні години)			
45, 46	Квадратні рівняння		
47, 48	Формула коренів квадратного рівняння		
49	Розв'язування задач		Резервна година
50, 51	Теорема Вієта		
52	Розв'язування задач		Резервна година
53	Контрольна робота № 5		
54, 55	Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на множники		
56–58	Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних		
59	Квадратні рівняння та рівняння, що зводяться до квадратних, як математичні моделі прикладних задач		
60, 61	Розв'язування задач за допомогою рівнянь, що зводяться до квадратних		
62	Розв'язування задач		Резервна година
63	Узагальнення матеріалу з теми «Розв'язування квадратних рівнянь і рівнянь, що зводяться до квадратних»		Резервна година
64	Контрольна робота № 6		
Повторення й систематизація навчального матеріалу (6 резервних годин)			
65	Тотожні перетворення раціональних виразів		Резервна година
66	Функції $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, їхні властивості та графіки		Резервна година
67	Степінь із цілим показником. Квадратні корені		Резервна година
68	Квадратні рівняння		Резервна година
69	Підсумкова контрольна робота		Резервна година
70	Узагальнення навчального матеріалу курсу алгебри за 8 клас		Резервна година

ЛІТЕРАТУРА

1. *Математика*. Навчальна програма для учнів 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів (затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804).
2. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. *Алгебра*. Підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів. — Х. : Гімназія, 2016.
3. Істер О. С. *Алгебра*. Підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів. — К. : Освіта, 2016.
4. *Збірник завдань для державної підсумкової атестації. 9 клас* / А. Г. Мерзляк та ін; за ред. М. І. Бурди. — К. : Центр навчально-методичної літератури, 2014.
5. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Рабинович Е. М., Якір М. С. *Сборник задач и контрольных работ по алгебре для 8 класса*. — Х. : Гимназия, 2010.
6. *Алгебра*. Дидактические материалы. 8 класс / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. — М. : Просвещение, 2012.
7. *Алгебра*. 8 клас. Тренувальні вправи. Самостійні та контрольні роботи / Ю. О. Захарійченко, Л. І. Захарійченко, І. С. Маркова, В. В. Карпик. — Х. : Ранок, 2013.
8. *Старова О. О.* Дидактична картотека. 8 клас. — Х. : Видавнича група «Основа», 2012.

Урок № 1 (резервна година). **ПОВТОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ. ДІАГНОСТИЧНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА**

Дата _____

Клас _____

Формування компетентностей:

- **предметна компетентність:** повторити навчальний матеріал, вивчений у попередніх класах; перевірити рівень готовності учнів до сприйняття програмового матеріалу 8 класу шляхом проведення діагностичної контрольної роботи (20 хв); _____
- **ключові компетентності:**
 - *спілкування державною мовою* — уміння ставити запитання й розпізнавати проблему, доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку;
 - *інформаційно-цифрова компетентність* — уміння діяти за алгоритмом та складати алгоритми;
 - *уміння вчитися впродовж життя* — уміння відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення навчальної мети;

Тип уроку: комбінований.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПОВТОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Фронтальне опитування

1. Наведіть приклади звичайних дробів. Укажіть чисельник і знаменник дробу: $\frac{1}{2}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{9}{8}$.
2. Сформулюйте основну властивість звичайного дробу. Наведіть приклади її застосування.
3. Що означає скоротити дріб? Виконайте скорочення дробу: $\frac{6}{8}$; $\frac{7}{21}$; $\frac{18}{45}$;
 $\frac{65}{117}$.
4. Сформулюйте правила арифметичних дій зі звичайними дробами. Виконайте дії:
1) $\frac{7}{8} + \frac{3}{8}$; 2) $\frac{3}{7} - \frac{6}{14}$; 3) $\frac{3}{4} - \frac{1}{5}$; 4) $\frac{2}{7} + \frac{5}{21}$; 5) $\frac{5}{6} \cdot \frac{9}{10}$; 6) $\frac{3}{5} : \frac{9}{10}$.
5. Сформулюйте властивості степенів із натуральними показниками. Обчисліть: $\frac{2^8 \cdot 2^4}{(2^2)^5}$.
6. Сформулюйте правила додавання і віднімання многочленів. Спростіть вираз $(2a + 5b) + (b - 3a) - (2b - 5a)$.
7. Сформулюйте правила множення одночленів; одночлена на многочлен; многочленів. Виконайте множення:
1) $5ab \cdot 3a^2 \cdot \frac{4}{15} ab^3$; 2) $2x^5(3x^2 + 7)$; 3) $(4x + 3)(x - 2)$.
8. Запишіть формули скороченого множення.

9. Які способи розкладання многочлена на множники ви знаєте? Розкладіть на множники:
1) $3a - 6$; 2) $2b^2 - 4b$; 3) $m^2 - 9$; 4) $3x^2 - 12$; 5) $a^2 - 2a + 1$; 6) $p^3 + 8$;
7) $5ac - 5bc + 2b - 2a$.

III. ДІАГНОСТИЧНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА (20 хв)

Варіант 1

У завданнях 1–4 укажіть правильну, на вашу думку, відповідь.

- Скоротіть дріб $\frac{150}{225}$.
А. $\frac{3}{5}$. Б. $\frac{2}{3}$. В. $\frac{4}{5}$. Г. $\frac{3}{4}$.
- Виконайте дії: $21 \cdot \frac{5}{14} : \frac{3}{4}$.
А. 10. Б. $\frac{2}{3}$. В. 5. Г. $\frac{5}{14}$.
- Спростіть вираз $(a^5 \cdot a^4)^2 : (a^3 \cdot a)^4$.
А. a . Б. a^2 . В. a^3 . Г. 1.
- Подайте вираз $(7x - 3y) + (5x - 2y) - (9y - 11x)$ у вигляді двочлена.
А. $x - 4y$. Б. $3x + 6y$. В. $23x - 14y$. Г. $18x + 16y$.
Наведіть повне розв'язання завдання 5.
- Розв'яжіть рівняння $(3x - 1)(9x^2 + 3x + 1) - x^2(27x - 4) = 0$.

Варіант 2

У завданнях 1–4 укажіть правильну, на вашу думку, відповідь.

- Скоротіть дріб $\frac{170}{255}$.
А. $\frac{4}{7}$. Б. $\frac{4}{5}$. В. $\frac{2}{3}$. Г. $\frac{3}{8}$.
- Виконайте дії: $12 \cdot \frac{7}{18} : \frac{2}{9}$.
А. 9. Б. $\frac{2}{9}$. В. $1\frac{1}{6}$. Г. 21.
- Спростіть вираз $(a \cdot a^6)^3 : (a^2 \cdot a^7)^2$.
А. a . Б. a^2 . В. a^3 . Г. 1.
- Подайте вираз $(4x - 5y) - (10y - 7x) + (5x - 8y)$ у вигляді двочлена.
А. $2x - 7y$. Б. $16x - 23y$. В. $-x + 4y$. Г. $20x + 17y$.
Наведіть повне розв'язання завдання 5.
- Розв'яжіть рівняння $(1 - 4x)(1 + 4x + 16x^2) + x^2(64x - 25) = 0$.

IV. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Завдання за підручником: _____
- Додаткове завдання. Знайдіть значення виразу $9a^5b^2c^3$, якщо $3a^2b = 2$, $0,1ac^3 = 3$.
Відповідь. 120.

Формування компетентностей:

- **предметна компетентність:** розширити поняття дробу; сформувати поняття дробового виразу, раціонального виразу, раціонального дробу; сформувати поняття допустимих значень змінних, що входять до раціонального дробу; сформувати вміння знаходити область допустимих значень змінних, що входять до раціонального дробу;
- **ключові компетентності:**
 - спілкування державною мовою — уміння грамотно висловлюватися рідною мовою; доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію; міркувати, робити висновки на основі інформації, поданої у вигляді схем; поповнювати свій словниковий запас;
 - інформаційно-цифрова компетентність — уміння діяти за алгоритмом та складати алгоритми;
 - соціальна та громадянська компетентності — уміння висловлювати власну думку, слухати й чути інших, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів;

Тип уроку: засвоєння нових знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**II. АНАЛІЗ ДІАГНОСТИЧНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ****III. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ****IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ****1. Фронтальне опитування**

- 1) Що називають числовим виразом; виразом зі змінними? Наведіть приклади.
- 2) Що означає знайти значення числового виразу?
- 3) Скільки значень може мати числовий вираз?
- 4) Що означає знайти значення виразу зі змінними?
- 5) Скільки значень може мати вираз зі змінними?

2. Виконання усних вправ

- 1) Знайдіть значення виразу:

а) $3,5 - 0,5 \cdot 3$; б) $-4,7 \cdot \left(2,5 - 1\frac{1}{2}\right)$; в) $\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{7}$;

г) $3,5 + 5,6 - 2,2 + 4,3 - 1,3$; д) $5,5^2 - 4,5^2$; е) $\frac{3,8 - 5,8}{6,4 : 3,2}$.

- 2) Знайдіть значення виразу $2x - y$, якщо:

а) $x = 2,2$, $y = 3$; б) $x = \frac{1}{4}$, $y = 0$; в) $x = 0$, $y = -5$.

- 3) Розв'яжіть рівняння:

а) $x - 4 = 0$; б) $x^2 - 25 = 0$; в) $x^2 - 3x = 0$; г) $x^2 + 2 = 0$; д) $|x| - 8 = 0$; е) $|x| + 2 = 0$.

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення матеріалу

1. Дробові вирази.
! Дробовими називають вирази, що містять дію ділення на вираз зі змінними.
2. Раціональні вирази.
! Цілі й дробові вирази називають раціональними виразами.
3. Раціональні дроби.
! Дріб, чисельником і знаменником якого є многочлени, називають раціональним дробом.
4. Допустимі значення змінних раціонального виразу.
! Допустимими значеннями змінних, що входять до раціонального виразу, називають усі значення змінних, при яких цей вираз має зміст.
5. Умова рівності дроби нулю.
! Дріб дорівнює нулю тоді й тільки тоді, коли чисельник дорівнює нулю, а знаменник не дорівнює нулю.

VI. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ І СПОСОБІВ ДІЙ

1. Робота з підручником

2. Додаткові завдання

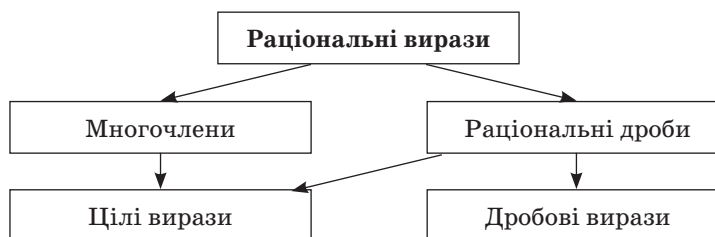
- 1) Цілим чи дробовим є вираз:
а) $\frac{a}{5}$; б) $\frac{5}{a}$; в) $\frac{x+y}{3}$; г) $\frac{x+y}{3x}$; д) $\frac{1}{2}(a^2 - b^2)$; е) $\frac{a^2 - b^2}{2a}$?
- 2) Укажіть допустимі значення змінної в раціональному виразі:
а) $\frac{3x^2 - 4}{2}$; б) $\frac{3x}{3-x}$; в) $\frac{x^2}{3+x}$; г) $\frac{x-1}{x^2-4}$; д) $\frac{x^2-1}{x^2+1}$; е) $\frac{7}{x+4} - \frac{8}{x}$.

VII. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

1. Робота з підручником

2. Бліцопитування

- 1) Сформулюйте означення всіх понять, наведених у схемі.
- 2) Прокоментуйте схему.



VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником:
2. Додаткове завдання. Відомо, що $\frac{m}{n} = \frac{1}{3}$. Знайдіть значення виразу $\frac{n-2m}{m}$.
Відповідь. 1.

Формування компетентностей:

- **предметна компетентність:** удосконалити вміння розв'язувати задачі, що передбачають застосування поняття раціонального виразу, раціонального дроби, допустимих значень змінних, що входять до раціонального дроби; _____
- **ключові компетентності:**
 - спілкування державною мовою — уміння грамотно висловлюватися рідною мовою; ставити запитання й розпізнавати проблему; міркувати на основі інформації, поданої в таблицях;
 - основні компетентності у природничих науках і технологіях — уміння розпізнавати проблеми, що виникають у довікллі і які можна розв'язати засобами математики;
 - соціальна та громадянська компетентності — уміння співпрацювати в команді, виділяти та виконувати власну роль у командній роботі;

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. Математичний диктант

Варіант 1	Варіант 2
1) Запишіть вирази. Підкресліть ті з них, які є дробовими:	
$\frac{x+y}{2}; \frac{ab}{a+b}; \frac{x^2+y^2}{2xy}$	$\frac{x-y}{2}; \frac{a+b}{a-b}; \frac{2xy}{x^2+y^2}$
2) Знайдіть значення виразу	
$4x - 2(4 - 3x)$ при $x = 3,2$	$16x - 2(4 + 3x)$ при $x = 3,2$
3) Укажіть допустимі значення змінної у виразі:	
а) $\frac{x^2}{x+3}$; б) $\frac{y-1}{y^2-4}$; в) $\frac{13}{x^2+4}$; г) $\frac{5}{ x -5}$	а) $\frac{a^2}{a+5}$; б) $\frac{b+2}{b^2-9}$; в) $\frac{7}{a^2+16}$; г) $\frac{3}{ x -3}$
4) Запишіть вирази. Підкресліть ті, областю допустимих значень яких є всі дійсні числа:	
$\frac{5}{x}; \frac{x-4}{ x }; \frac{7x}{ x +7}; \frac{8}{x^2+3x}; \frac{1}{x^2+25}; \frac{x^2-9}{3}$	$\frac{x}{3}; \frac{ x }{x-5}; \frac{4x}{ x +4}; \frac{15}{x^2+5x}; \frac{8}{x^2+16}; \frac{x^2-9}{x-1}$

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Виконання усних вправ

1. Назвіть чисельник і знаменник раціонального дроби:

$$\frac{x^2-5}{x+5}; \frac{1}{2}(x-y); 3x+y; \frac{a-4}{25}; \frac{1}{x+4}; \frac{ab}{a+b}.$$

2. Прочитайте вирази: $a + b$; $2ab$; $p^2 + q^2$; $x^2 - y^2$; $\frac{a-b}{2}$; $\frac{x+y}{x-y}$.

IV. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

1. Робота з підручником

2. Додаткові завдання

- 1) При яких значеннях змінних не має змісту вираз:

а) $\frac{5}{x+14}$; б) $\frac{x^2+37}{x^2+14}$; в) $\frac{14x}{|x+14|}$; г) $\frac{14x}{|x|+14}$; д) $\frac{14x}{|x|-14}$?

- 2) Знайдіть область визначення функції:

а) $y = 3x^2 + \frac{4}{x}$; б) $y = \frac{1}{x-5} + \frac{1}{x-6}$; в) $y = \frac{1}{2}(x^2 - 9)$; г) $y = \frac{3x}{x^2 - 3x}$.

V. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

1. Робота з підручником

2. Робота в групах

Оберіть, хто з членів групи координуватиме роботу і відповідатиме за її кінцевий результат. Складіть план роботи. Розподіліть, хто який пункт плану виконуватиме. Розв'яжіть задачі. Обговоріть здобуті розв'язки. Здайте роботи вчителю на перевірку.

Задача 1. Наведіть приклад раціонального дробу, який містить змінну x , допустимими значеннями якої є:

- 1) усі числа, крім 3; 2) усі числа, крім -5 і 5 ;
3) усі числа, крім 0; 4) усі числа.

Задача 2. Складіть дріб:

- 1) чисельником якого є сума чисел a і 3, а знаменником — різниця квадратів чисел a і 4;
2) чисельником якого є подвоєна сума чисел x і 0,1, а знаменником — різниця цих чисел.

Знайдіть область допустимих значень кожного з отриманих дробів і значення змінних, при яких ці дроби дорівнюють нулю.

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. **Завдання за підручником:**

2. **Повторити:** скорочення звичайних дробів, ділення степенів із натуральним показником.

3. **Додаткове завдання.** Індекс маси тіла людини — величина, що дозволяє оцінити ступінь відповідності маси людини та її зросту, і тим самим, непрямо оцінити, чи є маса недостатньою, нормальною або надмірною (ожиріння). Індекс маси тіла людини обчислюють за формулою $I = \frac{m}{h^2}$,

де m — маса в кілограмах, h — зріст у метрах. Масу тіла людини вважають нормальною, якщо $18,5 \leq I \leq 24,9$. Знайдіть індекс маси тіла для себе і членів своєї родини.

➤ Реалізація
наскрізної лінії
«Здоров'я
і безпека»

Формування компетентностей:

- **предметна компетентність:** домогтися засвоєння основної властивості дробу; сформулювати вміння виконувати скорочення дробів, чисельником і знаменником якого є одночлени, зводити дроби до нового знаменника; _____

• **ключові компетентності:**

- *спілкування державною мовою* — уміння ставити запитання й розпізнавати проблему;
- *уміння вчитися впродовж життя* — уміння відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення навчальної мети;
- *соціальна та громадянська компетентності* — уміння висловлювати власну думку, слухати й чути інших;

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. Виконання тестових завдань із подальшою самоперевіркою й самооцінюванням***Варіант 1*

1) При яких значеннях змінної дріб $\frac{3x}{x^2 - 3x}$ не має змісту?

А. $x=0$. Б. $x=-3$ і $x=3$. В. $x=0$ і $x=3$. Г. $x=9$.

2) Областю допустимих значень якого з наведених виразів є всі дійсні числа?

А. $\frac{1}{a}(a^2 + 4)$. Б. $\frac{a}{a^2 + 4}$. В. $\frac{5}{a^2 - 4}$. Г. $\frac{7}{|a| - 4}$.

Варіант 2

1) При яких значеннях змінної дріб $\frac{5x}{x^2 - 5x}$ не має змісту?

А. $x=25$. Б. $x=0$. В. $x=-5$ і $x=5$. Г. $x=0$ і $x=5$.

2) Областю допустимих значень якого з наведених виразів є всі дійсні числа?

А. $\frac{3}{x+4}$. Б. $\frac{1}{2}(x^2 - 9)$. В. $\frac{b}{b^2 - 5}$. Г. $\frac{11}{|x| - 9}$.

Відповіді: Варіант 1. 1) В. 2) Б. Варіант 2. 1) Г. 2) Б.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**1. Фронтальне опитування**

- 1) Сформулюйте основну властивість звичайного дробу.
- 2) Сформулюйте правило скорочення звичайних дробів.
- 3) Сформулюйте правило зведення звичайних дробів до нового знаменника.
- 4) Сформулюйте правила множення і ділення одночленів.

2. Виконання усних вправ

1) Скоротіть дріб: $\frac{3}{15}, \frac{4}{24}, \frac{8}{12}, \frac{15}{27}, \frac{7}{29}$.

2) Виконайте дії:

а) $a^5 \cdot a^2$; б) $2x \cdot x^4$; в) $x^3 y^2 \cdot x^4 y$; г) $6y^6 : 3y^3$; д) $3a^5 : a^2$; е) $m^6 n^4 : m^3 n^3$.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1. Основна властивість раціонального дробу

! Якщо чисельник і знаменник дробу помножити або поділити на один і той самий вираз, відмінний від нуля, то дістанемо дріб, який дорівнює поданому.

2. Застосування основної властивості дробу

1) Приклади скорочення дробів:

2) Приклади зведення дробів до нового знаменника:

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І СПОСОБІВ ДІЙ

Робота з підручником

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

1. Робота з підручником

2. Робота в парах

Обговоріть план виконання завдань. Розподіліть, хто виконуватиме завдання 1, а хто — завдання 2. Виконайте завдання і здійсніть взаємоперевірку. Здайте роботу вчителю на перевірку.

Завдання 1

Запишіть замість крапок такі вирази, щоб утворилася правильна рівність:

1) $\frac{3a^8}{6a^2} = \frac{a^6}{\dots}$; 2) $\frac{9b^4}{\dots} = \frac{3}{5b^3}$; 3) $\frac{15a^4 b^4}{45a^5 b} = \frac{\dots}{3a}$; 4) $\frac{\dots}{48a^9 b^{10}} = \frac{2a^3}{3b^2}$.

Завдання 2

Відновіть запис:

1) $\frac{3}{a^2} = \frac{\dots}{a^4}$; 2) $\frac{x}{3y} = \frac{\dots}{6y^2}$; 3) $\frac{2}{5a^2 b} = \frac{\dots}{15a^3 b^2}$; 4) $\frac{3b}{7x^5} = \frac{\dots}{14x^6 y}$.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: _____

2. Повторити:

1) формули скороченого множення;

2) розкладання многочленів на множники.

3. Додаткове завдання. Дріб $\frac{\text{ЧИСЛО}}{\text{БУКВА}}$ дорівнює цілому числу. Різні букви

відповідають різним цифрам, а між ними стоїть знак множення. Чому дорівнює дріб? Відповідь обґрунтуйте.

Відповідь. 0.

Формування компетентностей:

- **предметна компетентність:** удосконалити вміння застосовувати основну властивість раціонального дроби до розв'язування задач; сформувати вміння виконувати скорочення дробів, чисельником і (або) знаменником яких є многочлени; _____
- **ключові компетентності:**
 - спілкування державною мовою — уміння грамотно висловлюватися рідною мовою; доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку;
 - інформаційно-цифрова компетентність — уміння діяти за алгоритмом та складати алгоритми;
 - ініціативність і підприємливість — уміння використовувати критерії раціональності та ефективності з метою вибору найкращого рішення;

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. Математичний диктант**

1) Зведіть дріб:

а) $\frac{x}{a}$ до знаменника $2a^2$; б) $\frac{1}{4x}$ до знаменника $8x^3y^2$.

2) Спростіть вираз:

а) $\frac{-63xy^5}{81xy^4}$; б) $\frac{123m^4n^6}{41m^2n^4}$.

3) Знайдіть значення виразу $\frac{3(a^7)^4 \cdot (b^{13})^3}{2(a^9)^3 \cdot (b^8)^5}$ при $a = 18$, $b = 27$.

Відповіді

1) а) $\frac{2ax}{2a^2}$; б) $\frac{2x^2y^2}{8x^3y^2}$. 2) а) $-\frac{7y}{9}$; б) $3m^2n^2$; 3) 1.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ**1. Фронтальне опитування**

- 1) Які способи розкладання многочлена на множники ви знаєте?
- 2) Як розкласти на множники різницю квадратів двох виразів?
- 3) Як розкласти на множники різницю (суму) кубів двох виразів?
- 4) Як розкласти на множники вираз $a^2 \pm 2ab + b^2$?