

Методичні рекомендації для вчителів математики щодо підготовки учнів 9-х класів ЗНЗ м. Києва до проведення моніторингового дослідження «Якість математичної освіти учнів 9-х класів ЗНЗ м. Києва»

Дослідження якості математичної освіти учнів 9-х класів загальноосвітніх навчальних закладів відбудеться 27 листопада 2014 року. Початок роботи — о 9.30. Тривалість роботи — 45 хвилин.

Мета дослідження

- визначити відповідність математичної підготовки учнів 9-х класів вимогам навчальних програм;
- оцінити якість математичної освіти учнів 9-х класів навчальних закладів нового типу;

Інструментарій:

- 2 тестові зошити і 2 псевдоваріанти для класів з тижневим навантаженням не більше 5 годин на тиждень;
- 2 тестові зошити і 2 псевдоваріанти для фізико-математичних класів, анкета для учнів.

Для роботи учень отримує такі матеріали:

- тестовий зошит;
- бланк відповідей із анкетною на зворотній стороні бланка.

Бланк відповідей та анкету учень заповнює тільки кульковою ручкою насиченого чорного кольору.

Для кожного класу буде запропоновано 4 варіанти тестових зошитів.

Тестовий зошит містить 15 завдання трьох форм різних рівнів складності:

- 9 завдань закритої форми з вибором однієї правильної відповіді;
- 3 завдання закритої форми на встановлення відповідності;
- 3 завдань відкритої форми з короткою відповіддю.

До кожної форми завдань у тестовому зошиті вміщена інструкція щодо виконання завдань та заповнення бланка відповідей.

Загальноосвітні класи
Розподіл завдань за темами

Назви навчальних тем	Кількість завдань	Розподіл завдань за рівнем складності		
		I (легкі)	II (оптимальні)	III (складні)
1. Числові нерівності. Нерівності зі змінними	3	2	1	0
2. Лінійні нерівності. Системи лінійних нерівностей	3	1	1	1
3. Функції. Властивості функцій	3	0	3	0
4. Квадратні корені.	1	1	0	0
5. Квадратні рівняння	4	2	1	1
6. Розв'язування задач	1	0	0	1
Усього:	15	6	6	3

Основні вміння, що оцінюються:

1. Числові нерівності. Нерівності зі змінними

Оцінюються вміння:

- застосувати властивості числових нерівностей для оцінювання значення виразу;
- зображати на числовій прямій задані нерівностями числові проміжки.

2. Лінійні нерівності. Системи лінійних нерівностей

Оцінюються вміння:

- розв'язувати лінійні нерівності з однією змінною;
- розв'язувати системи двох лінійних нерівностей з однією змінною;
- визначати значення параметра, при якому виконується задана умова.

3. Функції. Властивості функцій

Оцінюються вміння:

- знаходити значення аргумента за відомим значенням функції;
- знаходити за графіком функції проміжки знакосталості функції;
- обчислювати нулі функції.

4. Квадратні корені.

Оцінюються вміння:

- порівнювати значення коренів;
- вносити множник під знак кореня.

5. Квадратні рівняння

Оцінюються вміння:

- розв'язувати квадратні рівняння, застосовуючи формулу коренів квадратного рівняння;
- знаходити корені неповних квадратних рівнянь;
- розв'язувати вправи, що передбачають застосування оберненої теореми Вієта;
- розв'язувати вправи, що передбачають виділення квадрата двочлена у квадратному тричлені.

6. Розв'язування задач

Оцінюються вміння розв'язувати задачі на роботу.

Класи з поглибленим вивченням математики

Розподіл завдань за темами

Назви навчальних тем	Кількість завдань	Розподіл завдань за рівнем складності		
		I (легкі)	II (оптимальні)	III (складні)
1. Доведення нерівностей	3	11	1	0
2. Функції. Властивості функцій	6	11	1111	0
3. Квадратні рівняння	2	1	0	1
4. Квадратні корені. Дійсні числа	2	1	0	1
5. Нерівності	1	0	1	0
6. Розв'язування задач	1	0		1
Усього:	15	6	6	3

Основні вміння, що оцінюються:

1. Доведення нерівностей

Оцінюються вміння:

- визначати усі значення змінної, при яких виконується задана нерівність;
- розв'язувати вправи, що передбачають використання основних методів доведення нерівностей (нерівність Коші для двох невід'ємних чисел).

2. Функції. Властивості функцій

Оцінюються вміння:

- визначати парні і непарні функції;
- розв'язувати вправи, що передбачають побудову графіків функцій з використанням перетворень $f(x) \rightarrow f(x) + b$, $f(x) \rightarrow f(x + a)$;
- за рисунком графіка функції встановлювати проміжки знакосталості функції;
- знаходити область визначення функції, заданої формулою;
- визначати найбільше або найменше значення функції;
- знаходити нулі функції.

3. Квадратні рівняння

Оцінюються вміння:

- розв'язувати квадратне рівняння за формулою його коренів;
- розв'язувати квадратні рівняння, враховуючи додаткові обмеження змінної.

4. Квадратні корені. Дійсні числа

Оцінюються вміння:

- обчислювати значення виразів, які містять квадратні корені;
- розв'язувати нескладні ірраціональні рівняння з параметром, застосовуючи формулу скороченого множення.

5. Нерівності

Оцінюються вміння розв'язувати нерівності, які містять знак модуля.

6. Розв'язування задач

Оцінюються вміння розв'язувати задачі на роботу.