

ПРОГРАМА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

МАТЕМАТИКА

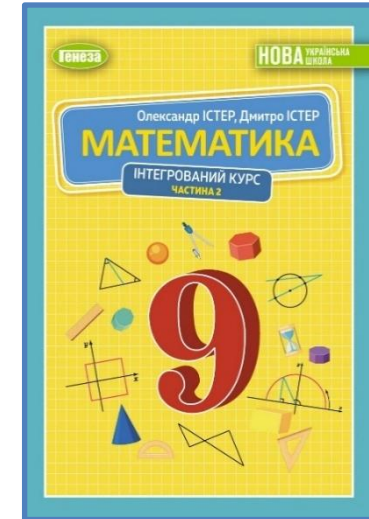
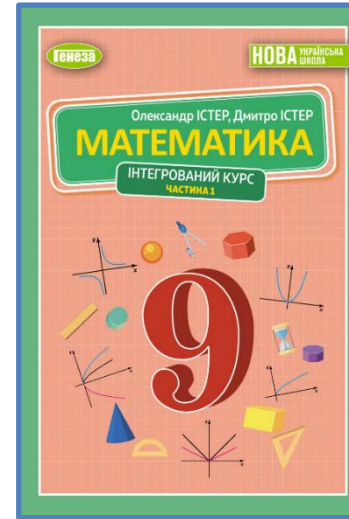
9 клас

Підручники:

1) «Математика» підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах) (авт. Олександр Істер)

Частина 1

Частина 2



2) «Математика» підручник інтегрованого курсу для 9-го класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах) (авт. О. Шкільний Є. Нелін А. Мільняк Ю. Простакова)

Частина 1

Частина 2



Навчальний матеріал для вивчення вказаних тем Ви знайдете в підручниках або можете скористатися ресурсами:

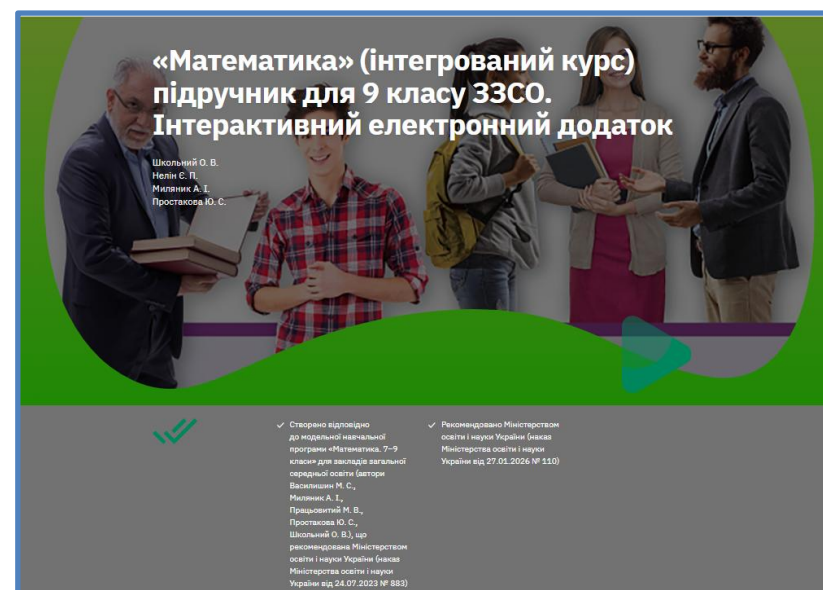
1. «Всеукраїнська школа онлайн» :

- 1) курс уроків [з геометрії](#) для 9-го класу ;
- 2) курс уроків [з алгебри](#) для 9-го класу.

2. Авторські відеоуроки відповідно до підручника «Математика» 9 клас (авт. Олександр Істер) :

- 1) [відеоуроки з алгебри](#); 2) [відеоуроки з геометрії](#).

3. [Електронний інтерактивний додаток](#) до підручника «Математика 9 клас» інтегрованого курсу для 9-го класу закладів загальної середньої освіти (авт. О. Школьний Є. Нелін А. Милянник Ю. Простакова)



Програма самостійної роботи спланована відповідно до тем підручника для 9 класу закладів загальної середньої освіти: «Математика 9 клас» (автор Олександр Істер).

Підручник створено за [модельною навчальною програмою «Математика. 7-9 класи»](#) для закладів загальної середньої освіти (автор Олександр Істер).

Порада: Для підготовки до контрольних робіт та співбесід з математики оберіть один з запропонованих підручників та використовуйте методичні матеріали, що відповідають цьому підручнику.

І семестр

Семестрова контрольна робота №1

№ п/ п	Зміст навчального матеріалу	Очікувані результати	Джерела інформації	Інтерактивні завдання для самоперевірки
Тема 1. КООРДИНАТИ НА ПЛОЩИНІ <i>Геометрична складова інтегрованого курсу</i>				
1	Координатна площина. Синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180°. Тотожності: $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha};$ $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1;$ $\sin (180^\circ - \alpha) = \sin \alpha;$ $\cos (180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha;$ $\operatorname{tg} (180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha.$ Координати середини відрізка. Відстань між двома точками із заданими координатами. Рівняння кола. Загальне рівняння прямої. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Рівняння прямої, яка проходить через дві дані точки. Умови паралельності двох прямих	У ЦІЙ ТЕМІ ВИ: пригадаєте все, що вивчали раніше про координатну площину; дізнаєтеся, як знаходити синус, косинус і тангенс кутів від 0° до 180°, координати середини відрізка та відстань між двома точками координатної площини, рівняння кола і прямої; навчитесь розв'язувати геометричні задачі на площині за допомогою методу координат.	§ 1. Координатна площина (с.15) § 2. Синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180°. Тригонометричні тотожності (с.20) § 3. Координати середини відрізка. Відстань між двома точками із заданими (с.28) § 4. Рівняння кола (с.35) § 5. Рівняння прямої (с.40) Відеоматеріали та вправи з теми: 1) Координатна площина 2) Синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180°. Тригонометричні	Вебквест № 1: Метод координат на площині Тест 1: Координати на площині

			<u>тотожності</u> 3) <u>Координати середини відрізка. Відстань між двома точками із заданими координатами</u> 4) <u>Рівняння кола</u> 5) <u>Рівняння прямої</u> Завдання для перевірки знань §1-§5 (частинна 1, с.50)	
2	Перевір себе в тестовій формі	Самостійна робота №1: <i>Метод координат на площині</i> (с.41)	Повтори « Головне в темі 1 » (частина 1; с. 56)	Відповіді до тесту №1 у підручнику (частина 1; с.267)

Тема 2. НЕРІВНОСТІ

Арифметична складова інтегрованого курсу

3	Числові нерівності. Основні властивості числових нерівностей. Нерівності зі змінними. Числові проміжки. Лінійні нерівності з однією змінною. Рівносильні нерівності. Системи лінійних нерівностей з однією змінною	У ЦІЙ ТЕМІ ВИ: пригадаєте числові нерівності, подвійні нерівності; ознайомитеся з поняттями об'єднання і перетину проміжків, лінійними нерівностями з однією змінною та їхніми системами; дізнаєтеся про властивості числових нерівностей; навчитися розв'язувати лінійні нерівності з однією змінною та системи лінійних нерівностей з однією змінною, нерівностей з	§ 6. Числові нерівності. Доведення нерівностей (с. 67) § 7. Основні властивості числових нерівностей (с. 75) § 8. Почленне додавання і множення нерівностей (с. 83) § 9. Нерівності зі змінними. Розв'язок нерівності (с. 89) § 10. Числові проміжки (с. 91) § 11. Лінійні нерівності з однією змінною. Рівносильні	Вебквест №2: <u>Нерівності</u> Тест 2: <u>Основні властивості числових нерівностей</u> Тест 3: <u>Основні властивості нерівностей</u> Тест 4: <u>Лінійні нерівності з однією змінною. Рівносильні нерівності</u>
---	--	---	---	---

		однією змінною;	нерівності (с. 97) § 12. Системи лінійних нерівностей з однією змінною, їх розв'язування (с. 105) Відеоматеріали та вправи з теми: 1) Числові нерівності 2) Основні властивості числових нерівностей 3) Почленне додавання і множення нерівностей 4) Нерівності зі змінними. Розв'язок нерівності 5) Числові проміжки 6) Лінійні нерівності з однією змінною. Рівносильні нерівності 7) Системи лінійних нерівностей з однією змінною, їх розв'язування Завдання для перевірки знань §6-§12(частина 1; с.114)	Тест 5: Системи лінійних нерівностей з однією змінною Тест 6: Лінійні нерівності та системи з однією змінною .
4	Перевір себе в тестовій формі	Самостійна робота №2: «Нерівності» (с.112)	Повтори «Головне в темі 2» (частина 1; с. 121)	Відповіді до тесту №2 у підручнику (частина 1; с.267)
Тема 3. ВЕКТОРИ НА ПЛОЩИНІ <i>Геометрична складова інтегрованого курсу</i>				
5	Вектор. Модуль і напрям вектора. Рівність векторів.	У ЦІЙ ТЕМІ ВИ: пригадаєте все, що вивчали раніше про координатну площину;	§ 13. Вектор. Модуль і напрямок вектора. Колінеарні вектори. Рівність векторів	Вебквест № 3: Вектори на площині

	Координати вектора. Додавання і віднімання векторів. Множення вектора на число. Колінеарні вектори. Скалярний добуток векторів	дізнаєтеся, як знаходити синус, косинус і тангенс кутів від 0° до 180°, координати середини відрізка та відстань між двома точками координатної площини, рівняння кола і прямої; навчитеся розв'язувати геометричні задачі на площині за допомогою методу координат.	(с.125) § 14. Координати вектора (с.131) § 15. Додавання та віднімання векторів (с.136) § 16. Множення вектора на число (с.107) § 17. Скалярний добуток векторів (с.146) Відеоматеріали та вправи з теми: 1) <u>Вектор. Модуль і напрям вектора. Колінеарні вектори. Рівність векторів</u> 2) <u>Координати вектора</u> 3) <u>Додавання і віднімання векторів</u> 4) <u>Множення вектора на число</u> 5) <u>Скалярний добуток векторів</u> Завдання для перевірки знань §13-§17 (частина 1; с.155)	Тест 7: <u>Вектори на площині</u>
6	Перевір себе в тестовій формі	Самостійна робота №3: «Вектори на площині» (с.153)	Повтори «Головне в темі 3» (частина 1; с. 161)	Відповіді до тесту №3 у підручнику (частина 1; с.267)

Тема 4. КВАДРАТИЧНА ФУНКЦІЯ
Арифметична складова інтегрованого курсу

7	Функція. Область визначення та область значень функції. Графік функції. Властивості функції. Нулі функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції, найбільше та найменше значення функції. Найпростіші перетворення графіків функцій. Квадратична функція, її графік і властивості	У ЦІЙ ТЕМІ ВИ: ознайомитесь з квадратичною функцією; дізнаєтесь, що таке нулі функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції; найбільше та найменше значення функції; навчитесь виконувати перетворення графіків функцій; будувати графік квадратичної функції; розв'язувати квадратні нерівності та системи двох рівнянь другого степеня з двома змінними.	§ 18. Функції. Область визначення, область значень і графік функції (с.164) § 19. Властивості функції (с.173) § 20. Найпростіші перетворення графіків функцій (с.183) § 21. Функція $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, її графік і властивості (с.193) Відеоматеріали та вправи з теми: 1) Функції. Область визначення, область значень і графік функції 2) Властивості функції 3) Найпростіші перетворення графіків функцій 4) Функція $y=ax^2+bx+c$, $a \neq 0$, її графік і властивості Завдання для перевірки знань §18-§21 (частина 1; с.205)	Вебквест № 4: Квадратична функція Інтерактивна вправа: Квадратична нерівність Інтерактивна вправа: Перетворення графіків функцій Тест 8: Властивості функції Тест 9: Перетворення графіків функцій Тест 10: Функції та графіки Тест 11: Квадратична функція, її графік і властивості
---	---	--	---	---

8	Перевір себе в тестовій формі	Самостійна робота №4: «Квадратична функція» (с.203)	Повтори «Головне в темі 4» (частина 1; с. 210)	Відповіді до тесту №4 у підручнику (частина 1; с.267)
Тема 5. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТРИКУТНИКІВ Геометрична складова інтегрованого курсу				
9	Теореми косинусів і синусів. Властивість сторін і діагоналей паралелограма. Формула для знаходження довжини медіани через сторони трикутника. Застосування формули $\frac{a}{\sin \alpha} = 2R$ Розв'язування трикутників. Прикладні задачі. Формули для знаходження площі трикутника. Формула для знаходження площі чотирикутника через його діагоналі та кут між ними	У ЦІЙ ТЕМІ ВИ: дізнаєтеся про теорему косинусів і теорему синусів; про існування різних формул для знаходження площі трикутника і паралелограма; навчитеся розв'язувати трикутники та прикладні задачі; знаходити площі трикутника, паралелограма, ромба, використовуючи різні формули.	§ 22. Теорема косинусів (с.212) § 23. <u>Теорема синусів (с.220)</u> § 24. Розв'язування трикутників. Прикладні задачі. (с.226) § 25. <i>Формули для знаходження площі трикутника. (с.235)</i> Відеоматеріали та вправи з теми: 1) <u>Функції. Область визначення, область значень і графік функції</u> 2) <u>Властивості функції</u> 3) <u>Найпростіші перетворення графіків функцій</u> 4) <u>Функція $y=ax^2+bx+c$, $a \neq 0$, її графік і властивості</u> Завдання для перевірки знань §22-§25 (частина 1; с.247)	Вебквест № 5: <u>Розв'язування трикутників</u> Тест 12: <u>Розв'язування трикутників</u>

10	Перевір себе в тестовій формі	Самостійна робота №5: «Розв’язування трикутників» (с.246)	Повтори «Головне в темі 5» (частина 1; с. 153)	Відповіді до тесту №5 у підручнику (частина 1; с.267)
----	-------------------------------	---	---	--

II семестр

Семестрова контрольна робота №2

№ п/п	Зміст навчального матеріалу	Очікувані результати	Джерела інформації	Інтерактивні завдання для самоперевірки
Тема 6. КВАДРАТНА НЕРІВНІСТЬ. СИСТЕМА ДВОХ РІВНЯНЬ З ДВОМА ЗМІННИМИ Алгебраїчна складова інтегрованого курсу				
11	Квадратна нерівність. Система двох рівнянь з двома змінними. Система двох рівнянь з двома змінними як математична модель текстових і прикладних задач	У ЦІЙ ТЕМІ ВИ: ознайомитеся з квадратичною функцією; дізнаєтеся, що таке нулі функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції; найбільше та найменше значення функції; навчитесь виконувати перетворення графіків функції; будувати графік квадратичної функції; розв’язувати квадратні нерівності та системи двох рівнянь другого степеня з двома змінними.	§ 26. Квадратна нерівність (с.5) § 27. Розв’язування систем рівнянь другого степеня з двома змінними (с.14) § 28. Система двох рівнянь із двома змінними як математична модель текстових і прикладних задач (с.24) Відеоматеріали та вправи з теми: 1) Квадратна нерівність (урок 1) 2) Квадратна нерівність (урок 2) 3) Розв’язування систем рівнянь другого степеня з двома	Вебквест № 6: Квадратні нерівності, системи нерівностей та рівнянь другого степеня, текстові та прикладні задачі Тест 13: Квадратна нерівність Тест 14: Квадратична функція. Квадратна нерівність. Тест 15: Системи двох рівнянь із двома змінними

			<u>змінними</u> 4) <u>Система двох рівнянь з двома змінними як математична модель текстових і прикладних задач</u> Завдання для перевірки знань §26-§28 (частина 2; с.31)	Тест 16: <u>Системи двох рівнянь із двома змінними</u>
12	Перевір себе в тестовій формі	Самостійна робота №6: «Квадратна нерівність. Система двох рівнянь з двома змінними» (с.30)	Повтори «Головне в темі 6» (частина 2; с. 37)	Відповіді до тесту №6 у підручнику (частина 2, с.274)

Тема 7. ПРАВИЛЬНІ МНОГОКУТНИКИ. ДОВЖИНА КОЛА. ПЛОЩА КРУГА
Геометрична складова інтегрованого курсу

13	Правильний многокутник, його види та властивості. Правильний многокутник, вписаний у коло та описаний навколо кола. Формули радіусів вписаних і описаних кіл правильних многокутників. Довжина кола. Довжина дуги кола. Площа круга та його частин	У ЦІЙ ТЕМІ ВИ: пригадаєте формули довжини кола і площі круга; ознайомитеся з поняттями правильного многокутника, сектора і сегмента круга; дізнаєтеся формули радіусів вписаних та описаних кіл для правильних многокутників, довжини дуги кола, площ сектора і сегмента; навчитесь будувати правильні многокутники.	§ 29. Правильні многокутники (с.39) § 30. Довжина кола. Довжина дуги кола (с.48) § 31. Площа круга та його частин (с.54) Відеоматеріали та вправи з теми: 1) <u>Правильні многокутники</u> 2) <u>Довжина кола. Довжина дуги кола</u> 3) <u>Площа круга та його частин</u> Завдання для перевірки знань §29-§31 (частина 2; с.62)	Вебквест № 7: <u>Правильні многокутники</u> Тест 17: <u>Правильні многокутники. Довжина кола. Площа круга</u>
----	--	--	--	--

15	Перевір себе в тестовій формі	Самостійна робота №7: «Правильні многокутники. Довжина кола. Площа круга» (с.61)	Повтори «Головне в темі 7» (частина 2; с. 67)	Відповіді до тесту №7 у підручнику (с.274)
----	-------------------------------	---	---	--

Тема 8. ЧИСЛОВІ ПОСЛІДОВНОСТІ

Алгебраїчна складова інтегрованого курсу

16	Числові послідовності. Арифметична та геометрична прогресії, їх властивості. Формули n-го члена арифметичної та геометричної прогресій. Формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій. Нескінченна геометрична прогресія та її сума при $q < 1$. Числова послідовність як математична модель реальних процесів. Формула складних відсотків	У ЦЬЙ ТЕМІ ВИ: ознайомитеся із числовою послідовністю, арифметичною та геометричною прогресіями; формулами n-го члена арифметичної та геометричної прогресій, суми n перших членів цих прогресій, суми нескінченної геометричної прогресії; навчитися розв'язувати вправи та прикладні задачі, пов'язані з арифметичною та геометричною прогресіями; записувати періодичний десятковий дріб у вигляді звичайного.	§ 32. Числові послідовності (с.69) § 33. Арифметична прогресія, її властивості. Формула n-го члена арифметичної прогресії (с.74) § 34. Сума n перших членів арифметичної прогресії (с.82) § 35. Геометрична прогресія, її властивості. Формула n-го члена геометричної прогресії (с.87) § 36. Формула складних відсотків (с.95) § 37. Сума n перших членів геометричної прогресії (с.99) § 38. Нескінченна геометрична прогресія та її сума (с.105) Відеоматеріали та вправи з	Вебквест №8: <u>Числові послідовності</u> Тест 18: <u>Сума перших n членів арифметичної прогресії</u> Тест 19: <u>Сума перших n членів геометричної прогресії</u> Тест 20: <u>Числові послідовності та прогресії</u>
----	---	---	--	--

			теми: 1) Числові послідовності 2) Арифметична прогресія, її властивості. Формула n-го члена арифметичної прогресії 3) Сума n перших членів арифметичної прогресії 4) Геометрична прогресія, її властивості. Формула n-го члена геометричної прогресії 5) Формула складних відсотків 6) Сума n перших членів геометричної прогресії 7) Нескінченна геометрична прогресія та її сума Завдання для перевірки знань §32-§38 (частина 2; с.112)	
17	Перевір себе в тестовій формі	Самостійна робота №8: «Числові послідовності» (с.111)	Повтори «Головне в темі 8» (частина 2; с. 127)	Відповіді до тесту №8 у підручнику (частина 2, с.274)

Тема 9. ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕМІЩЕННЯ

Геометрична складова інтегрованого курсу

18	Перетворення фігур. Переміщення (рух) та його властивості. Рівність фігур. Симетрія відносно точки і прямої, поворот, паралельне перенесення.	У ЦІЙ ТЕМІ ВИ: пригадаєте поняття подібності трикутників і рівності фігур; дізнаєтеся про переміщення (рух) і його властивості, симетрію відносно точки і прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності; навчитися виконувати перетворення	§ 39. Переміщення (рух) та його властивості. Рівність фігур (с.129) § 40. Симетрія відносно точки (с.126) § 41. Симетрія відносно прямої (с.130) § 42. Поворот (с.135)	Вебквест № 9: Геометричні перетворення Тест 21: Геометричні переміщення
----	--	--	---	---

	Перетворення подібності та його властивості. Подібність фігур. Площі подібних фігур	фігур, знаходити площі подібних фігур.	§ 43. Паралельне перенесення (с.139) § 44. Перетворення подібності та його властивості. Подібність фігур (с.143) § 45. Площі подібних фігур (с.150) Відеоматеріали та вправи з теми: 1) Переміщення (рух) та його властивості. Рівність фігур 2) Симетрія відносно точки 3) Симетрія відносно прямої 4) Поворот 5) Паралельне перенесення 6) Перетворення подібності та його властивості. Подібність фігур 7) Площі подібних фігур Завдання для перевірки знань §39-§45 (частина 2; с.155)	
19	Перевір себе в тестовій формі	Самостійна робота №10: «Геометричні переміщення» (с.154)	Повтори «Головне в темі 9» (частина 2; с. 162)	Відповіді до тесту №9 у підручнику (с.274)

Тема 10. ОСНОВИ КОМБІНАТОРИКИ, ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА СТАТИСТИКИ

Алгебраїчна складова інтегрованого курсу

20	Комбінаторні задачі. Комбінаторні правила суми та добутку.	У ЦІЙ ТЕМІ ВИ: ознайомитеся з комбінаторними правилами суми і добутку; поняттями випадкової, вірогідної, неможливої	§ 46. Комбінаторні задачі. Комбінаторні правила суми і добутку (с.166) § 47. Випадкова подія. Частота	Вебквест № 10: Основи комбінаторики, теорії ймовірностей
----	---	--	--	---

	Випадкова подія. Частота, відносна частота та ймовірність випадкової події. Класичне означення ймовірності. Початкові відомості про статистику. Способи подання даних та їх обробки. Вибірка. Числові характеристики вибірки: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення. Графічне подання інформації про вибірку	подій; навчитися обчислювати відносну частоту та ймовірність випадкової події; обчислювати числові характеристики вибірки; подавати статистичні дані у вигляді таблиць, діаграм, графіків.	та ймовірність випадкової події (с.171) § 48. Класичне означення ймовірності (с.180) § 49. Початкові відомості про статистику. Статистичні дані. Способи подання даних та їх обробки (с.187) § 50. Вибірка. Числові характеристики вибірки. Графічне подання інформації про вибірку (с.174) Відеоматеріали та вправи з теми: 1) <u>Комбінаторні задачі.</u> <u>Комбінаторні правила суми і добутку</u> 2) <u>Випадкова подія. Частота та ймовірність випадкової події</u> 3) <u>Класичне означення ймовірності</u> 4) <u>Початкові відомості про статистику. Статистичні дані. Способи подання даних та їх обробки</u> 5) <u>Вибірка. Числові характеристики вибірки. Графічне подання інформації про вибірку</u> Завдання для перевірки знань §46-§50 (частина 2; с.203)	<u>та статистики</u> Вебквест № 11: <u>Повторення матеріалу з алгебри за 9 клас</u> Тест 22: <u>Початкові відомості про статистику.</u> <u>Способи подання даних та їх обробки</u> Тест 23: <u>Основи теорії ймовірностей. Частота та ймовірність випадкової події</u> Тест 24: <u>Основи комбінаторики, теорії ймовірностей та статистики</u>
--	---	---	---	--

21	Перевір себе в тестовій формі	<i>Самостійна робота №10: «Основи комбінаторики, теорії ймовірностей і статистики» (с.201)</i>	Повтори « <i>Головне в темі 10</i> » (частина 2; с. 209)	Відповіді до тесту №10 у підручнику (с.274)
Тема 11. ПОЧАТКОВІ ВІДОМОСТІ ЗІ СТЕРЕОМЕТРІЇ <i>Геометрична складова інтегрованого курсу</i>				
22	Взаємне розміщення у просторі прямих, прямої та площини, двох площин. Перпендикуляр до площини. Геометричні тіла: призма, піраміда, циліндр, конус, куля. Приклади розгортки циліндра та конуса. Площі поверхонь та об'єми геометричних тіл	У ЦЬОЇ ТЕМІ ВИ: згадаєте прямокутний паралелепіпед, куб, піраміду, циліндр, конус, кулю; ознайомитеся з поняттями площини, многогранника, прямої призми; дізнаєтеся про взаємне розміщення у просторі двох прямих, прямої та площини, двох площин; навчитися знаходити площі поверхонь та об'єми прямої призми, піраміди, циліндра, конуса, кулі.	§ 51. Предмет стереометрії. Основні поняття стереометрії (с.211) § 52. Взаємне розміщення прямих у просторі (с.212) § 53. Взаємне розміщення прямої та площини. Перпендикуляр до площини (с.215) § 54. Взаємне розміщення площин (с.218) § 55. Пряма призма. Площа поверхні та об'єм призми (с.221) § 56. Піраміда. Площа поверхні та об'єм піраміди (с.226) § 57. Циліндр. Площа поверхні та об'єм циліндра (с.230)	Вебквест № 12: <u>Початкові відомості зі стереометрії</u> Вебквест № 13: <u>Повторення матеріалу з геометрії за 9 клас</u>

			§ 58. Конус. Площа поверхні та об'єм конуса (с. 233) § 59. Куля. Площа поверхні та об'єм кулі (с.237) Відеоматеріали та вправи з теми: 1) <u>Предмет стереометрії. Основні поняття стереометрії</u> 2) <u>Взаємне розміщення прямих у просторі</u> 3) <u>Взаємне розміщення прямої і площини. Перпендикуляр до площини</u> 4) <u>Взаємне розміщення площин</u> 5) <u>Пряма призма. Площа поверхні та об'єм призми</u> 6) <u>Піраміда. Площа поверхні та об'єм піраміди</u> 7) <u>Циліндр. Площа поверхні і об'єм циліндра</u> 8) <u>Конус. Площа поверхні і об'єм конуса</u> 9) <u>Куля. Площа поверхні і об'єм кулі</u>	
23	Перевір себе	Виконай вправи для повторення теми №11 (с.240)	Повтори « Головне в темі 11 » (частина 2; с. 240)	
ДОДАТКОВІ ТЕМИ				
24	<i>Алгебраїчна складова інтегрованого курсу</i>	<i>Геометрична складова інтегрованого курсу</i>	Відеоматеріали та вправи з теми:	

Перетворення графіків функції: $f(x) \rightarrow f(x)$. Використання властивостей функцій для розв'язування рівнянь і нерівностей. Задачі на дослідження властивостей квадратного тричлена з параметрами. Метод інтервалів. Розміщення, сполучення (комбінації), перестановки. Обчислення ймовірностей за допомогою формул комбінаторики	Формула Ейлера для знаходження відстані між центрами вписаного і описаного кіл трикутника. Поділ відрізка в заданому відношенні. Формула відстані від точки до прямої. Взаємне розміщення прямої і кола. Метод координат. Застосування векторів до розв'язування задач і доведення теорем. Гомотетія та її властивості	1) <u>Розв'язування лінійних нерівностей з параметрами. (урок 1)</u> 2) <u>Розв'язування лінійних нерівностей з параметрами. (урок 2)</u>	
---	---	---	--

РЕКОМЕНДОВАНІ ВИДИ РОБОТИ:

- Опрацювання теоретичного матеріалу з тем та складання конспекту;
- Виконання вправ та завдань з тем;
- Виконання квестів, інтерактивних вправ та тестових завдань для перевірки знань;
- Перегляд авторських відеоуроків з математики до підручників [«Алгебра 9 кл»](#) та [«Геометрія 9 кл»](#) авт. Істер О.);
- Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання тестових завдань з автоматичною перевіркою відповідей, що пропонується в [електронному інтерактивному додатку](#) до підручника «Математика 9 клас» інтегрованого курсу для 9-го класу закладів загальної середньої освіти (авт. О. Шкільний Є. Нелін А. Милянник Ю. Простакова) на освітній платформі ІЗЗІ.