

ПРОГРАМА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

МАТЕМАТИКА

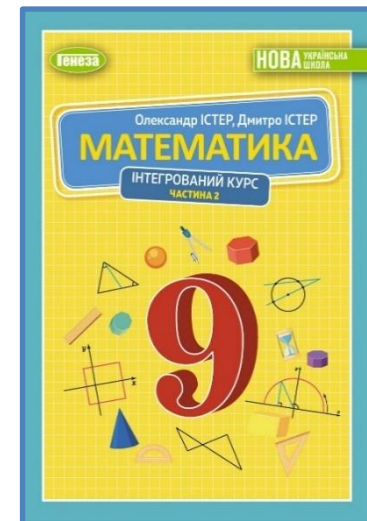
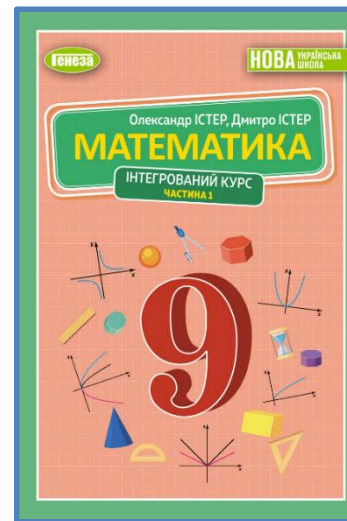
9 клас

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. Школьний Є. Нелін А. Милянник Ю. Простакова)

Частина 1

Частина 2



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

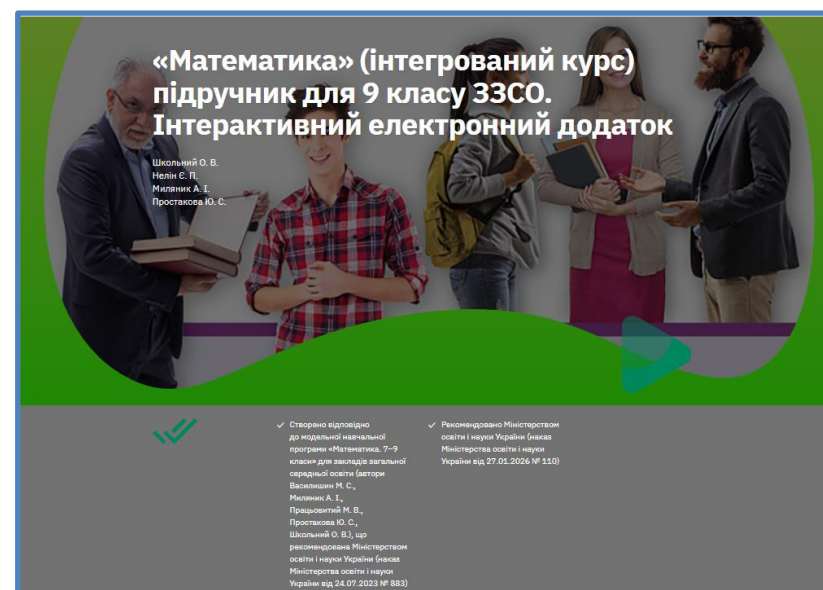
1. «Всеукраїнська школа онлайн» :

- 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.

I 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; навчитеся 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.</u> <u>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.</u> <u>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: ознайомитеся з квадратичною функцією; дізнаєтеся, що таке нулі функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції; найбільше та найменше значення функції; навчитися 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>Теорема косинусів (урок 1)</u> 2) <u>Теорема косинусів (урок 2)</u> 3) <u>Теорема синусів</u> 4) <u>Розв'язування трикутників. Прикладні задачі</u> 5) <u>Формули для знаходження площі трикутника (урок 1)</u> 6) <u>Формули для знаходження площі трикутника (урок 2)</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				
13	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>
14	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

15	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>
----	--	--	---	--

16	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

17	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 ЦІЙ 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: Числові послідовності Тест 18: Сума перших n членів арифметичної прогресії Тест 19: Сума перших n членів геометричної прогресії Тест 20: Числові послідовності та прогресії
----	---	---	--	--

			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)	
18	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

19	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) <u>Переміщення (рух) та його властивості. Рівність фігур</u> 2) <u>Симетрія відносно точки</u> 3) <u>Симетрія відносно прямої</u> 4) <u>Поворот</u> 5) <u>Паралельне перенесення</u> 6) <u>Перетворення подібності та його властивості. Подібність фігур</u> 7) <u>Площі подібних фігур</u> Завдання для перевірки знань §39-§45 (частина 2; с.155)	
20	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

21	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: <u>Основи комбінаторики, теорії ймовірностей</u>
----	--	---	---	--

	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>
--	--	---	---	--

22	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>				
	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 ЦІЙ 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>	
	Перевір себе	Виконай вправи для повторення теми №11 (с.240)	Повтори « Головне в темі 11 » (частина 2; с. 240)	
ДОДАТКОВІ ТЕМИ				
23	Алгебраїчна складова інтегрованого курсу	Геометрична складова інтегрованого курсу	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.