

УСІ ДОМАШНІ ЗАВДАННЯ

9 клас

Розв'язання всіх завдань до всіх підручників

Частина 2



Тернопіль
Видавництво «Підручники і посібники»
2020

УДК 373.5.091.322
У74

Авторський колектив

*Галина Володимирівна Гап'юк
Олеся Миронівна Мартинюк
Сергій Володимирович Мартинюк
Галина Дмитрівна Панчук
Надія Юріївна Камінська
Володимир Пилипович Тарнопольський
Наталія Йосипівна Міщук
Галина Ярославівна Жирська
Галина Романівна Генсерук
Ганна Михайлівна Скасків*

Дизайнер обкладинки *Віталій Нехай*

Усі домашні завдання. 9 клас. Ч. 2 / Г. В. Гап'юк [та ін.]. —
У74 Тернопіль : Підручники і посібники, 2020. — 912 с.
ISBN 978-966-07-3404-3
ISBN 978-966-07-3485-2 (Ч. 2)

У посібнику подано розв'язання всіх вправ і завдань чинних підручників для 9 класу.

Для учнів 9 класу, які навчаються за вказаними підручниками, та їхніх батьків.

УДК 373.5.091.322

ISBN 978-966-07-3404-3
ISBN 978-966-07-3485-2 (Ч. 2)

© Гап'юк Г. В. та ін., 2019

**Розв'язання
усіх вправ і завдань
до підручника
«ГЕОМЕТРІЯ.
9 клас»
Мерзляк А. Г. та ін.**



§ 1. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТРИКУТНИКІВ

1. Синус, косинус і тангенс кута від 0° до 180°

1.2. 1) $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha = \frac{1}{3}$; 2) $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha = -0,7$;
 3) $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha = -\left(-\frac{4}{9}\right) = \frac{4}{9}$; 4) $\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha = -(-5) = 5$.

Відповідь. 1) $\frac{1}{3}$; 2) $-0,7$; 3) $\frac{4}{9}$; 4) 5.

1.3. 1) Якщо кути α і β суміжні, то $\alpha + \beta = 180^\circ$; $\beta = 180^\circ - \alpha$; $\cos(\beta) = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha = -\left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{1}{6}$;

2) оскільки $\cos \alpha < 0 \neq 1$, то α — тупий кут, тоді β — гострий.

1.4. 1) $2\sin 90^\circ + 3\cos 0^\circ = 2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 = 2 + 3 = 5$;
 2) $3\sin 0^\circ - 5\cos 180^\circ = 3 \cdot 0 - 5 \cdot (-1) = 0 + 5 = 5$;
 3) $\operatorname{tg} 23^\circ \cdot \operatorname{tg} 0^\circ \cdot \operatorname{tg} 106^\circ = 0$;
 4) $6\operatorname{tg} 180^\circ + 5\sin 180^\circ = 6 \cdot 0 + 5 \cdot 0 = 0 + 0 = 0$;
 5) $\cos^2 165^\circ + \sin^2 165^\circ = 1$;
 6) $\frac{\sin 0^\circ + \sin 90^\circ}{\cos 0^\circ - \cos 90^\circ} = \frac{0 + 1}{1 - 0} = 1$.

1.5. 1) $4\cos 90^\circ + 2\cos 180^\circ - \operatorname{tg} 180^\circ = 4 \cdot 0 + 2 \cdot (-1) - 0 = 0 - 2 + 0 = -2$;
 2) $\cos 0^\circ - \cos 180^\circ + \sin 90^\circ = 1 - (-1) + 1 = 3$.

1.6. 1) Якщо $\cos \alpha = 1$, то $\sin \alpha = 0$; 2) якщо $\cos \alpha = 0$, то $\sin \alpha = 1$.

1.7. 1) Якщо $\sin \alpha = 1$, то $\cos \alpha = 0$; 2) якщо $\sin \alpha = 0$, то $\cos \alpha = 1$.

1.8. $\sin 135^\circ = \sin(180^\circ - 45^\circ) = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$;

$$\cos 135^\circ = \cos(180^\circ - 45^\circ) = -\cos 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2};$$

$$\operatorname{tg} 135^\circ = \operatorname{tg}(180^\circ - 45^\circ) = -\operatorname{tg} 45^\circ = -1.$$

1.9. $\sin 150^\circ = \sin(180^\circ - 30^\circ) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$;

$$\cos 150^\circ = \cos(180^\circ - 30^\circ) = -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2};$$

$$\operatorname{tg} 150^\circ = \operatorname{tg}(180^\circ - 30^\circ) = -\operatorname{tg} 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}.$$

1.10. 1) Існує, бо $-1 \leq \frac{1}{2} \leq 1$;

2) існує, бо $-1 \leq 0,3 \leq 1$;

3) існує, бо $-1 \leq \frac{\sqrt{3}}{5} \leq 1$;

4) існує, бо $-1 \leq -0,99 \leq 1$;

5) не існує, бо $1,001 > 1$;

6) не існує, бо $\frac{\sqrt{5}}{2} > 1$.

1.11. 1) $\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$. Якщо $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ і $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$, то одержимо:

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5};$$

2) $\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$. Якщо $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ і $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$, то одержимо:

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{3}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{8}{9}} = -\frac{2\sqrt{2}}{3};$$

3) $\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$. Якщо $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$, то одержимо:

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{3}{16}} = \sqrt{\frac{13}{16}} = \pm \frac{\sqrt{13}}{4};$$

4) $\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$. Якщо $\cos \alpha = -0,8$, то $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$, тому одержимо:

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - (-0,8)^2} = \sqrt{1 - 0,64} = \sqrt{0,36} = 0,6;$$

5) $\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$. Якщо $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ і $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$, то одержимо:

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{4}{5}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{16}{25}} = \sqrt{\frac{9}{25}} = -\frac{3}{5}; \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{4}{5} : \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{4}{3}.$$

1.12. 1) $\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$. Якщо $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, то одержимо:

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{5}{13}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{25}{169}} = \sqrt{\frac{144}{169}} = \pm \frac{12}{13};$$

2) $\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$. Якщо $\cos \alpha = \frac{1}{6}$, то $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$, тому одержимо:

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{6}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{1}{36}} = \sqrt{\frac{35}{36}} = \frac{\sqrt{35}}{6};$$

3) $\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$. Якщо $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ і $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$, то одержимо:

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{5}{13}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{25}{169}} = \sqrt{\frac{144}{169}} = \frac{12}{13}; \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{12}{13} : \frac{5}{13} = \frac{12}{5}.$$

- 1.13.** 1) Так, бо косинус гострого кута додатний, а тупого — від'ємний;
 2) так, це кут 45° ;
 3) ні, бо на одиничному колі не існує точки з координатами $(0; 0)$;
 4) так, це косинус тупого кута;
 5) ні, синус кута від 0° до 180° є додатним числом;
 6) так, це косинус прямого кута прямокутного трикутника;
 7) ні, бо нулю дорівнює синус кутів 0° і 180° , а трикутників з такими кутами не існує;
 8) ні, бо нулю дорівнює косинус кута 180° , а трикутників з таким кутом не існує;
 9) так, це синус прямого кута прямокутного трикутника;
 10) так, бо синус прямого кута дорівнює 1, а значення синусів кутів від 0° до 180° менші за 1;
 11) так, бо косинус розгорнутого кута дорівнює 1, а значення косинусів кутів від 0° до 180° менші за 1;
 12) так, бо $\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$;
 13) так, бо $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$;
 14) так;
 15) ні, бо коли синуси двох кутів рівні, то самі кути можуть різними, але в сумі дорівнювати 180° ;
 16) так, бо тангенс гострого кута є додатним числом, а тупого — від'ємним.

1.14. 1) $\sin 110^\circ \cos 140^\circ < 0$, бо $\sin 110^\circ > 0$, $\cos 140^\circ < 0$;

2) $\sin 80^\circ \cos 100^\circ \cos 148^\circ > 0$, бо $\sin 80^\circ > 0$, $\cos 100^\circ < 0$, $\cos 148^\circ < 0$;

3) $\sin 128^\circ \cos^2 130^\circ \operatorname{tg} 104^\circ < 0$, бо $\sin 128^\circ > 0$, $\cos^2 130^\circ > 0$, $\operatorname{tg} 104^\circ < 0$;

4) $\sin 70^\circ \cos 90^\circ \operatorname{tg} 104^\circ = 0$, бо $\cos 90^\circ = 0$.

1.15. 1) $2\sin 120^\circ + 4\cos 150^\circ - 2\operatorname{tg} 135^\circ = 2\sin(180^\circ - 60^\circ) + 4\cos(180^\circ - 30^\circ) - 2\operatorname{tg}(180^\circ -$

$$-45^\circ) = 2\sin 60^\circ - 4\cos 30^\circ + 2\operatorname{tg} 45^\circ = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + 2 \cdot 1 = 2 - \sqrt{3};$$

$$2) 2\cos^2 120^\circ - 8\sin^2 150^\circ + 3\cos 90^\circ \operatorname{tg} 104^\circ = 2\cos^2(180^\circ - 60^\circ) - 8\sin^2(180^\circ - 30^\circ) + 3 \cdot 0 \cdot \operatorname{tg} 104^\circ = 2(-\cos 60^\circ)^2 - 8\sin^2 30^\circ = 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 8 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} - 2 = -1,5;$$

$$3) \cos 180^\circ (\sin 135^\circ \operatorname{tg} 60^\circ - \cos 135^\circ)^2 = -1(\sin(180^\circ - 45^\circ) \operatorname{tg} 60^\circ - \cos(180^\circ - 45^\circ))^2 =$$

$$= -(\sin 45^\circ \operatorname{tg} 60^\circ + \cos 45^\circ)^2 = -\left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \sqrt{3} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = -\left(\frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = -\left(\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}\right)^2 =$$

$$= -\frac{1}{4}(6 + 2\sqrt{12} + 2) = -\frac{1}{4}(8 + 4\sqrt{3}) = -2 - \sqrt{3}.$$

$$1.16. 1) 2\sin 150^\circ - 4\cos 120^\circ = 2\sin(180^\circ - 30^\circ) - 4\cos(180^\circ - 60^\circ) = 2\sin 30^\circ + 4\cos 60^\circ = 2 \cdot \frac{1}{2} + 4 \cdot \frac{1}{2} = 1 + 2 = 3;$$

$$2) \sin 90^\circ(\operatorname{tg} 150^\circ \cos 135^\circ - \operatorname{tg} 120^\circ \cos 135^\circ) = 1 \cdot \cos(180^\circ - 45^\circ)(\operatorname{tg}(180^\circ - 30^\circ) - \operatorname{tg}(180^\circ - 60^\circ)) = -\cos 45^\circ(-\operatorname{tg} 30^\circ - (-\operatorname{tg} 60^\circ)) = -\cos 45^\circ(-\operatorname{tg} 30^\circ + \operatorname{tg} 60^\circ) = -\frac{\sqrt{2}}{2} \left(-\frac{\sqrt{3}}{3} + \sqrt{3} \right) = -\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{-\sqrt{3} + 3\sqrt{3}}{3} = -\frac{\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{3}}{2 \cdot 3} = -\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = -\sqrt{\frac{2}{3}}.$$

$$1.17. 1) \frac{\sin 18^\circ}{\sin 162^\circ} = \frac{\sin(180^\circ - 162^\circ)}{\sin 162^\circ} = \frac{\sin 162^\circ}{\sin 162^\circ} = 1;$$

$$2) \frac{\cos 18^\circ}{\cos 162^\circ} = \frac{\cos(180^\circ - 162^\circ)}{\cos 162^\circ} = \frac{-\cos 162^\circ}{\cos 162^\circ} = -1;$$

$$3) \frac{\operatorname{tg} 18^\circ}{\operatorname{tg} 162^\circ} = \frac{\operatorname{tg}(180^\circ - 162^\circ)}{\operatorname{tg} 162^\circ} = \frac{-\operatorname{tg} 162^\circ}{\operatorname{tg} 162^\circ} = -1.$$

$$1.18. 1) \frac{\sin 28^\circ}{\sin 152^\circ} = \frac{\sin(180^\circ - 152^\circ)}{\sin 152^\circ} = \frac{\sin 152^\circ}{\sin 152^\circ} = 1;$$

$$2) \frac{\cos 28^\circ}{\cos 152^\circ} = \frac{\cos(180^\circ - 152^\circ)}{\cos 152^\circ} = \frac{-\cos 152^\circ}{\cos 152^\circ} = -1;$$

$$3) \frac{\operatorname{tg} 28^\circ}{\operatorname{tg} 152^\circ} = \frac{\operatorname{tg}(180^\circ - 152^\circ)}{\operatorname{tg} 152^\circ} = \frac{-\operatorname{tg} 152^\circ}{\operatorname{tg} 152^\circ} = -1.$$

1.19. Нехай ABC — прямокутний трикутник ($\angle C = 90^\circ$). Тоді за властивістю гострих кутів прямокутного трикутника маємо: $\angle A + \angle B = 90^\circ$; $\angle A = 90^\circ - \angle B$. Далі одержимо: $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = (\sin(90^\circ - \angle B))^2 + \sin^2 B + \sin^2 90^\circ = \cos^2 B + \sin^2 B + 1 = 1 + 1 = 2$.

1.20. Нехай ABC — прямокутний трикутник ($\angle C = 90^\circ$). Тоді за властивістю гострих кутів прямокутного трикутника маємо: $\angle A + \angle B = 90^\circ$; $\angle A = 90^\circ - \angle B$. Далі одержимо: $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = (\cos(90^\circ - \angle B))^2 + \cos^2 B + \cos^2 90^\circ = \sin^2 B + \cos^2 B + 0 = 1 + 0 = 1$.

1.21. Нехай ABC — трикутник, $\angle B = 60^\circ$. За теоремою про суму кутів трикутника $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$; $\angle A + \angle C = 180^\circ - \angle B = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$. Оскільки центр вписаного в трикутник кола лежить у точці перетину його бісектрис, то $\angle ACO = \angle OCB = \frac{1}{2} \angle C$; $\angle CAO = \angle OAB = \frac{1}{2} \angle A$. Розглянемо трикутник AOC . Тоді

$$\begin{aligned} \angle AOC &= 180^\circ - (\angle CAO + \angle ACO) = 180^\circ - \left(\frac{1}{2} \angle A + \frac{1}{2} \angle C \right) = 180^\circ - \frac{1}{2} (\angle A + \angle C) = \\ &= 180^\circ - \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ. \quad \text{Тоді} \quad \cos AOC = \cos 120^\circ = \cos(180^\circ - 60^\circ) = \\ &= -\cos 60^\circ = -0,5. \end{aligned}$$

Відповідь. $-0,5$.

- 1.22. Нехай ABC — трикутник, у який вписано коло, $\cos \angle BOC = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. Тоді $\angle BOC = 150^\circ$. Оскільки центр вписаного в трикутник кола лежить у точці перетину його бісектрис, то $\angle BCO = \angle OCA = \frac{1}{2} \angle C$; $\angle CBO = \angle OBA = \frac{1}{2} \angle B$. Розглянемо трикутник BOC . Тоді $\angle CBO + \angle BCO = 180^\circ - \angle BOC = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$. Далі маємо: $\angle B + \angle C = 2(\angle CBO + \angle BCO) = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$. За теоремою про суму кутів трикутника $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$; $\angle A = 180^\circ - (\angle B + \angle C)$; $\angle A = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.
Відповідь. 120° .

- 1.23. Нехай $ABCD$ — паралелограм, $\angle A = 30^\circ$, $AM = MD$, $BM \perp AD$, $BM = 5$ см. Розглянемо прямокутний трикутник AMB . За властивістю прямокутного трикутника з кутом 30° $AB = 2BM$; $AB = 2 \cdot 5 = 10$ (см). У трикутнику ABD BM — висота і медіана, тому трикутник ABD — рівнобедрений, звідки $BD = AB = 10$ см, $\angle BAD = \angle BDA = 30^\circ$. З трикутника ABD за теоремою про суму кутів маємо, що $\angle ABD = 180^\circ - (\angle BAD + \angle BDA) = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 120^\circ$. $\angle A + \angle B = 180^\circ$ як кути при одній стороні паралелограма, тому $\angle B = 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$, звідки $\angle DBC = 150^\circ - 120^\circ = 30^\circ$. Аналогічно $\angle BDC = 120^\circ$.
Відповідь. 10 см; 30° ; 120° .

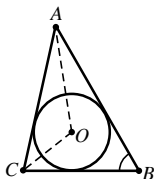


Рис. до № 1.21

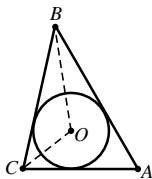


Рис. до № 1.22

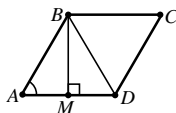


Рис. до № 1.23

- 1.24. Нехай $ABCD$ — трапеція, $CE \parallel AB$, $AE = 7$ см, $ED = 10$ см. $BC \parallel AD$ як основи трапеції, $AB \parallel CE$ за умовою, тоді $ABCE$ — паралелограм. За властивістю сторін паралелограма $BC = AE = 7$ см. За властивістю вимірювання відрізків $AD = AE + ED$; $AD = 7 + 10 = 17$ (см). Оскільки MN — середня лінія трапеції, то $MN = \frac{AD + BC}{2}$;

$$MN = \frac{17 + 7}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ (см)}.$$

Відповідь. 12 см.

- 1.25. Кут не може бути ні тупим, ні прямим, бо сума кутів трикутника дорівнює 180° , проти більшої сторони лежить більший кут, а $11 \text{ см} > 8 \text{ см}$.

- 1.26. Нехай ABC — трикутник, $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, $AB = 10$ см, $BD \perp AC$. Розглянемо прямокутний трикутник ADB : $BD = AB \sin A$; $BD = 10 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3}$ (см). У прямокутному трикутнику BDC $\angle C = 45^\circ$, тоді за властивістю гострих кутів прямокутного трикутника $\angle DBC = 90^\circ - \angle C = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$. Отже, трикутник BDC — рівнобедрений, $BD = DC = 5\sqrt{3}$ см. За теоремою Піфагора маємо: $BC^2 = BD^2 + DC^2$;

**Розв'язання
усіх вправ і завдань
до підручника
«ІНФОРМАТИКА.
9 клас»
Морзе Н. В. та ін.**



РОЗДІЛ 1. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУСПІЛЬСТВІ

1. Інформатика та інформаційне суспільство

Обговорюємо

1. Основою аграрного суспільства є розвиток сільськогосподарських відносин, пов'язаних із системою землекористування, індустріального — розвиток промисловості та її технічного забезпечення, інформаційного — розвиток технологій отримання, збереження, накопичення, опрацювання, обміну та продажу даних. Інформаційні революції спричинили поетапний перехід від аграрного суспільства до інформаційного, де інтелект і знання є засобом і продуктом виробництва.
2. Інформаційне суспільство — нова історична фаза розвитку цивілізації, у якій головними продуктами виробництва є дані й знання. У всі сфери життєдіяльності членів інформаційного суспільства включені комп'ютер, інформаційні системи та послуги, що задовольняють інформаційним потребам користувача, а також інші засоби інформатики як знаряддя інтелектуальної праці.
3. Інформаційна культура проявляється в людини у конкретних навичках використання різних технічних пристроїв — від телефона до персонального комп'ютера та мережних пристроїв, у здатності використовувати у своїй діяльності інформаційно-комунікаційні технології, умінні отримувати дані з різних джерел — від періодичних друкованих джерел до електронних комунікацій, умінні подавати інформацію в зрозумілому вигляді та ефективно її використовувати, у знаннях аналітичних методів опрацювання даних, уміннях працювати з повідомленнями різних видів.
4. Інформаційні технології (ІТ) — сукупність методів і прийомів, що використовують з метою збирання, зберігання, опрацювання, розповсюдження, відображення й використання різноманітних даних задля інтересів та потреб користувачів. Інформаційна технологія відображає сучасне уявлення про процеси перетворення даних в інформаційному суспільстві. Вони становить сукупність чітких цілеспрямованих дій щодо опрацювання даних за допомогою комп'ютера. У сучасному інформаційному суспільстві основним технічним засобом опрацювання різноманітних даних є комп'ютери різних видів. Для реалізації методів опрацювання даних використовують програми. Поєднання ж інформаційних і сучасних комунікаційних технологій забезпечують передавання повідомлень і даних різними засобами (комп'ютерні мережі, телефон, факс, телебачення, супутниковий зв'язок тощо). У процесі навчання та повсякденному житті я використовую комп'ютер, ноутбук, телефон.
5. Приклади інформаційних процесів, які оточують людину. **Збирання даних.** Вивчаючи світ, людина збирає дані та відомості. Збирання даних здійснюють різними методами. Найпоширенішим методом отримання відомостей про природу й суспільство є спостереження. Для збирання даних у людському суспільстві застосовують також такі методи, як опитування, анкетування або тестування. **Пошук даних.** Сьогодні найбільшим загальнодоступним сховищем різноманітних даних є всесвітня мережа Інтернет. У мережі Інтернет пошук відомостей здійснюється за допомогою автоматизованих пошукових систем. Пошук даних може

відбуватися за моделями «знизу вгору» або «згори вниз». **Опрацювання даних.** Зібрані з різних джерел дані опрацьовують: вивчають, порівнюють, оцінюють, піддають логічному аналізу або перетворенню за певними правилами. Результатом цих дій є створення нових даних — винайдення розв'язку поставленої задачі, формулювання висновку. **Подання даних.** Подання даних полягає в їх перетворенні у форму, найбільш зручну для усвідомлення та використання. Вибір форми подання даних залежить від їхнього призначення, можливого способу або мети застосування. Нагромадження відомостей, значних за обсягом, передбачає здійснення таких операцій як сортування, упорядкування, систематизація. **Зберігання даних.** Для зберігання й передавання дані записують на носій. Носій даних — це матеріальний об'єкт, який застосовують для зберігання і (або) передавання даних. **Передавання даних.** У будь-якому процесі передавання даних завжди можна виділити таких його учасників: того, хто надає відомості та є їхнім джерелом; того, хто приймає відомості та є їхнім споживачем (таких може бути кілька); канал зв'язку, за яким здійснюється передавання даних.

6. Інформаційна система — це сукупність пристроїв і програм, призначених для зберігання, опрацювання, подання та передавання даних різного типу. До інформаційних систем належать апаратна й інформаційна складові. За призначенням розрізняють інформаційні системи для управління підприємством, організацією, що дає змогу збирати та опрацьовувати потрібні дані; для підтримки прийняття рішень; призначені для накопичення й аналізу даних, необхідних у різних сферах діяльності людей; інформаційно-пошукові системи, необхідні для пошуку потрібних даних у базах даних та обчислювальних системах; інформаційно-довідкові системи, що забезпечують користувачів довідковою інформацією; системи опрацювання даних, що необхідні для опрацювання та архівування великих обсягів даних. Мої батьки використовують інформаційні системи для пошуку потрібних даних у базах даних та інформаційно-довідкові системи для пошуку інформації.
7. Інтелектуальна власність — це результати інтелектуальної діяльності та засоби індивідуалізації, які охороняються законом. Інтелектуальна власність в Україні захищається Законом України «Про авторське право та суміжні права».
8. Інформаційні технології змінили процес навчання у школі порівняно з навчанням моїх рідних, наприклад ми, переважно шукаємо навчальні матеріали, фотографій, відео, зображення в мережі Інтернет, а наші батьки та дідусі шукали інформацію у бібліотеках, для підготовки до тестування ми використовуємо різні онлайн-тести, що не було можливим раніше.

Працюємо в парах

1. Десять позитивних ознак появи комп'ютерів та інформаційно-комунікаційних технологій у житті людини:
 - можливість знайти старих та познайомитись з новими друзями;
 - можливість скачувати музику, ігри, картинки і фільми безкоштовно та на всі смаки;
 - користь під час навчання;
 - можливість до самонавчання онлайн;

- можливість слухати музику чи дивитись фільми онлайн без їхнього скачування ПК;
 - можливість оплачувати рахунки прямо вдома;
 - можливість робити покупки, не покидаючи домівлі;
 - пошук потрібної інформації, не користуючись при цьому сотнями книг чи бібліотеками;
 - можливість дізнаватись про погоду у будь-якій точці Землі
2. П'ять негативних ознак появи комп'ютерів та інформаційно-комунікаційних технологій у житті людини:
 - комп'ютерна залежність;
 - відсутність живого спілкування;
 - порушення зору;
 - перегляд сайтів з елементами насилля та жорстокості;
 - нестача часу на виконання інших завдань.
 3. Щодня ми стикаєтесь з навчальним процесом, процесом виконання домашніх завдань, процесом тренувань.
 4. Процес навчання, процес підготовки, процес виконання, процес виховання.
 5. Сфери застосування інформаційних технологій: освіта, медицина, архітектура, сільське господарство, транспорт.
 6. Критерії оцінювання сайтів.
 1. Повнота змісту.
 2. Легкість сприйняття структури і змісту.
 3. Продумана, зручна і зрозуміла навігація.
 4. Вдалий дизайн.

Працюємо самостійно

1.

<i>Інформаційний процес</i>	<i>Інформаційні технології</i>	<i>Інформаційна система</i>
Послідовна зміна стану та (або) уявлення про інформацію в результаті дій, які з нею можна виконувати. Такими діями є створення, збирання, зберігання, обробка, відображення, передавання, розповсюдження, використання, захист, знищення інформації.	Сукупність методів і прийомів, які використовують з метою збирання, зберігання, опрацювання, розповсюдження, відображення й використання різноманітних даних задля інтересів і потреб користувачів.	Сукупність пристроїв і програм, призначених для зберігання, опрацювання, подання та передавання даних різного типу.

<i>Інформаційна культура</i>	<i>Інформаційна грамотність</i>	<i>ІКТ-компетентності</i>
Уміння цілеспрямовано працювати з даними й використовувати інформаційно-комунікаційні технології, сучасні технічні засоби та методи для їх отримання, опрацювання й передавання.	Наявність знань і вмінь для пошуку та доступу до інформації, застосування її для вирішення різних завдань.	Здатність людини орієнтуватися в інформаційному просторі, оперувати даними на основі використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до потреб ринку праці для ефективного виконання професійних обов'язків.

2. Під час мості навчальної діяльності відбуваються такі інформаційні процеси, як створення, збирання, зберігання, обробка, відображення, передавання, розповсюдження, використання, захист, знищення інформації. Приклади технологій і засобами реалізації цих процесів є мережа Інтернет, мультимедійні технології, хмарні технології, програмні засоби, наприклад пакет Microsoft Office.

РОЗДІЛ 2. МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ

3. Комп'ютерні мережі


Обговорюємо

1. Головною причиною створення та використання комп'ютерних мереж є об'єднання комп'ютерів в одну мережу для обміну та передачі даних.
2. Розрізняють такі види мереж: локальні, глобальні, регіональні та персональні.
3. Комп'ютерні мережі складаються з вузлів, якими можуть бути комп'ютер, принтер або інший пристрій, зв'язаний з мережею. Комп'ютери поділяють на два типи: робочі станції, на яких працюють користувачі, і сервери, що обслуговують ці станції. Основними компонентами апаратної складової комп'ютерної мережі є робочі станції, сервери, мережеві плати, обладнання для забезпечення передавання даних різними каналами зв'язку.
4. Канал зв'язку — це обладнання, за допомогою якого здійснюється з'єднання комп'ютерів у мережу. З'єднання може бути утворено з використанням кабелів для передавання сигналів або безкабельних засобів. Від виду каналів зв'язку залежить швидкість обміну даними в мережі. Комп'ютери всередині локальної мережі з'єднують за допомогою кабелів, які передають сигнали. Найчастіше використовують кабелі трьох основних категорій: вита пара, коаксіальний кабель, оптоволоконний кабель. Для побудови локальних мереж зараз найбільш широко використовують виту пару. У середині такий кабель складається з двох або чотирьох пар мідного дроту. Найпростіший коаксіальний кабель складається з мідної жили, ізоляції, що її оточує, скрана у вигляді металевого обплетення та зовнішньої оболонки. По центральному проводу кабелю передають сигнали, у які попе-

- редньо були перетворені дані. Такий провід може бути як цільним, так і багатожильним. В основі оптоволоконного кабелю є оптичні волокна, дані по яких передаються у вигляді імпульсів світла.
5. Кожний комп'ютер має апаратні, програмні та інформаційні ресурси. Аналогічні за типом ресурси має й кожна комп'ютерна мережа, у тому числі й Інтернет. Апаратні ресурси глобальної мережі — це під'єднані до Інтернету комп'ютери, канали передавання даних і мережеве обладнання. Апаратні ресурси належать власнику комп'ютерів та мережевого обладнання. Програмні ресурси Інтернету становлять програми, за допомогою яких забезпечується функціонування мережі. Роботу користувача глобальної мережі обслуговують тисячі програм, що працюють на серверах і робочих станціях. Усі ці програми комусь належать за правом власності (їхнім виробникам) і за правом на використання (тим, у кого вони встановлені). Інформаційні ресурси Інтернету становлять документи, які зберігаються на серверах глобальної мережі. Ці ресурси можуть бути відкритими або закритими. Інформаційні ресурси можуть бути власністю окремих осіб, організацій, підприємства, установ, відомств, навчальних закладів. Згідно із законом про авторське право, щоб отримати доступ до закритих інформаційних ресурсів, користувачеві необхідно оголосити свої права: зазвичай, для цього потрібно вести своє реєстраційне ім'я (login) і пароль (password), а далі придбати (оплатити) ресурси.
 6. Міжнародні протоколи обміну інформаційними ресурсами потрібні для того, щоб у мережі можна було обмінюватися даними. Кожний комп'ютер отримує унікальну адресу (що не повторюється), яку називають IP-адресою (від англ. Internet Protocol address). За міжнародним стандартом, будь-яка IP-адреса комп'ютера складається із чотирьох частин, записаних десятковими числами і розділених крапками: *****.***.***.*****, де ******* — число діапазону від 0 до 255. Така адреса містить номер мережі та номер комп'ютера користувача в ній. Наприклад, українська пошукова система Україна має IP-адресу 194.0.131.18, якій відповідає доменне ім'я meta.ua. IP-адресу розробляє користувач або ж вона надається автоматично при підключенні пристрою до мережі.
 7. У мережі Інтернет використовують такі протоколи доступу до мережевих служб для передавання даних: HTTP (від англ. Hyper Text Transfer Protocol) — протокол передачі гіпертексту, FTP (від англ. File Transfer Protocol) — протокол передачі файлів зі спеціального файлового сервера на комп'ютер користувача, POP (від англ. Post Office Protocol) — стандартний протокол поштового з'єднання, SMTP (від англ. Simple Mail Transfer Protocol) — протокол, який задає набір правил для передачі електронної пошти, TELNET (від англ. Terminal Network) — протокол віддаленого доступу. Процес передавання даних від одного комп'ютера до іншого складається з кількох етапів (рівнів). На кожному з етапів використовують окремі протоколи.
 8. У мережі комп'ютер має IP-адресу та доменне ім'я.
 9. URL-адреса (від англ. Uniform Resource Locator — уніфікований локатор ресурсу), яку часто називають адресою ресурсу чи просто адресою. Вона може містити

назву протоколу для доступу до інформаційного ресурсу (1), тип ресурсу (2), адресу сервера, на якому він зберігається (3), назву папки (4) та ім'я файлу відповідного документа.

http://www.uk.wikipedia.org/wiki



10. Система IP-адресації зручна для комп'ютерів, але незручна для людини. Тому в мережі Інтернет використовують більш наочний спосіб — доменний спосіб адресації, коли весь простір адрес абонентів (користувачів Інтернету) поділяється на області, які називають доменами. Цей спосіб базується на доменних іменах серверів, скорочено DNS (від англ. Domain Name Server), що складаються зі скорочень слів, записаних латинськими символами. Так само як IP-адреса, доменне ім'я однозначно визначає місце сервера в мережі. При зверненні до комп'ютера за його доменним іменем воно буде автоматично перетворено на відповідну йому IP-адресу. Наприклад, українська пошукова система Україна має IP-адресу 194.0.131.18, якій відповідає доменне ім'я meta.ua.
11. Інтернет-провайдер, або провайдер, — організація, яка надає послуги доступу до Інтернету й інші пов'язані з Інтернетом послуги. До послуг, які надає інтернет-провайдер, можуть належати: доступ до Інтернету комутованими й виділеними каналами, безпроводний доступ до Інтернету, виділення дискового простору для зберігання й забезпечення роботи сайтів (хостинг), підтримка роботи поштових скриньок або віртуального поштового сервера, розміщення устаткування клієнта на «території» провайдера, оренда виділених і віртуальних серверів, резервування даних.
12. Залежно від бажань і фінансових можливостей користувач обирає один зі способів доступу до Інтернету: постійне з'єднання через виділений канал зв'язку, підключення до телефонної лінії, доступ за допомогою мереж кабельного телебачення, доступ засобами безкабельних каналів зв'язку. Високу швидкість передавання даних у глобальних мережах забезпечують технології DSL, з'єднання за допомогою мереж кабельного телебачення, Wi-Fi, WiMAX, супутниковий зв'язок тощо. Вони дають змогу в реальному часі передавати аудіо- й відеофайли та користуватися інтерактивними програмами для комунікації. Виділені лінії забезпечують цілодобове підключення комп'ютера до світової мережі. Цей спосіб гарантує надійний зв'язок та постійну пропускну здатність. Перевагою кабельного з'єднання є досить низька ціна. Безкабельні засоби комунікації порівняно з кабельними здебільшого мають нижчу швидкість передавання даних.

ЗМІСТ

Геометрія (до підручника Мерзляк А. Г. та ін.)	3
Геометрія (до підручника Істер О. С.)	155
Українська мова (до підручника Авраменко О. М. та ін.)	353
Українська мова (до підручника Глазова О. П.)	387
Українська мова (до підручника Заболотний О. В. та ін.)	433
Хімія (до підручника Попель П. П. та ін.)	481
Хімія (до підручника Григорович О. В.)	545
Біологія (до підручників Соболь В. І. та ін.)	657
Інформатика (до підручника Морзе Н. В. та ін.)	785
Інформатика (до підручника Ривкінд Й. Я. та ін.)	833
Англійська мова (до підручника Карпюк О. Д.)	881

Навчальне видання

Авторський колектив
Гап'юк Галина Володимирівна
Мартинюк Олеся Миронівна
Мартинюк Сергій Володимирович
Панчук Галина Дмитрівна
Камінська Надія Юрївна
Тернопольський Володимир Пилипович
Мишук Наталія Йосипівна
Жирська Галина Ярославівна
Генсерук Галина Романівна
Скасків Ганна Михайлівна

УСІ ДОМАШНІ ЗАВДАННЯ

9 КЛАС

Частина 2

Дизайнер обкладинки *Віталій Нехай*

Формат 60×84/16. 51,18 ум. др. арк., 48,73 обл.-вид. арк. Тираж 1000. Замовлення № 19-713.

Видавець і виготовлювач Редакція газети «Підручники і посібники».
46000, м. Тернопіль, вул. Поліська, 6а. Тел.: (0352) 43-15-15; 43-10-21.

Збут: pip.ternopil@ukr.net Редакція: editoria@i.ua
www.pp-books.com.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 4678 від 21.01.2014 р.

Книга-поштою: а/с 376, Тернопіль, 46011.

Тел.: 096-948-09-27; 097-50-35-376

pip.bookpost@gmail.com