

10

Тема 8. Нерівності

Урок 6. Підготовка до підсумкового оцінювання

Тип уроку: урок повторення та систематизації, урок —вікторина.

План уроку

1. Правила проведення вікторини «Ерудит».
2. Командна гра з використанням інтерактивної презентації «Ерудит».
3. Підведення підсумків.

Очікувані результати навчальних досягнень

Учень/учениця:

використовує приладдя та інформаційно-комунікаційні технології для представлення результату у специфічних проблемних ситуаціях [12 МАО 4.2.3–1 П];

досліджує специфічну проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні інформаційні джерела [12 МАО 1.2.1–1 П];

оцінює повноту і достовірність інформації [12 МАО 1.2.1–3 П];

обирає серед кількох різних стратегій розв'язання специфічних проблемних ситуацій таку, що задовольняє певні умови [12 МАО 2.2.2–1 П].

Дружні поради вчителю/вчительці до уроку

- 1) Урок має на меті підсумкове повторення теми «Нерівності» та підготовку до підсумкового оцінювання у різних формах.
- 2) Під час командної гри варто слідкувати як за правильністю відповідей команд, так і за атмосферою доброзичливості у кожній команді, формуванням навичок комунікації.
- 3) Акцентуйте увагу учнів та учениць на тому, що виграти гру — важливо, але навчитися гідно працювати в команді та підготуватися до підсумкового оцінювання — важливіше.

I. Організаційна частина (2–3 хв)

Запропонуйте учням та ученицям об'єднатися в команди. Порадьте їм облаштувати місце для командної роботи, обрати капітанів та назви команд. За необхідності, проведіть інструктаж із техніки безпеки на уроці.

II. Правила проведення вікторини «Ерудит»

1) Зачитайте командам назви п'яти тем, які розігруються у грі, а також роздайте командам роздруковані примірники правил гри. Кожна тема містить по п'ять запитань. Вартість відповідей у кожній темі: 200, 400, 600, 800 та 1000 балів.

2) Команди жеребкуванням розігрують, хто першим обирає тему та вартість запитання. На початку гри всі команди мають на рахунок 1000 балів. Надалі ведучий чи його помічник підраховують поточну кількість балів у кожній команді, вносять зміни після розіграшу наступного запитання.

3) Після вибору теми та вартості запитання його текст з'являється на екрані, моніторі чи інтерактивній дошці, а ведучий зачитує його вголос.

4) Після оголошення запитання, команди мають не більше п'яти хвилин на обговорення. Команда, яка бажає дати відповідь, повинна швидше за суперників заявити про наміри, для чого її капітан піднімає руку. Після цього представник цієї команди надає відповідь уголос, а ведучий чи його помічник оцінюють її. Якщо відповідь виявилася правильною, то на рахунок команди, що її надала, переходять бали відповідно до вартості запитання. При неправильній відповіді на запитання ця сума знімається з рахунку гравця, і право відповіді переходить суперникам аж до закінчення часу, доступного для відповіді на дане запитання. Якщо жодна з команд не дала правильної відповіді, її озвучує ведучий.

5) Команда, що надала правильну відповідь на поточне запитання, отримує право вибору наступного. Якщо жодна з команд не дала правильної відповіді впродовж установленого ліміту часу у 5 хвилин, право вибору наступного запитання залишається у гравця, який обирав попереднє запитання.

6) Якщо кількість балів команди стає від'ємною, вона позбавляється права відповісти на наступні запитання вікторини і може надавати відповіді ведучому або його помічнику (по одному разу на кожне запитання) у письмовій формі, поза конкурсом. Решта команд продовжують змагатися у звичайний спосіб. У тому рідкісному випадку, якщо у всіх команд сума балів на ігровому рахунку є від'ємною, переможцем гри визнається команда з найменшою за модулем сумою балів.

7) За 10 хвилин до кінця уроку гру завершують, підраховують бали та виявляють команду-переможницю, а також команди, що посіли друге та третє місця. На розсуд ведучого (вчителя), учасники та учасниці з таких команд можуть бути нагороджені дипломами та/або отримати додаткові заохочувальні бали до результату підсумкового оцінювання за темою.

8) У випадку, якщо запитання будуть надмірно складними для команд, ведучому варто давати підказки, щоб зробити гру більш динамічною та атмосферу гри — добро-зичливою.

III. Командна гра з використанням інтерактивної презентації «Ерудит»

1) При виборі командою теми та вартості запитання, ведучий натискає на відповідну комірку в таблиці запитань та переходить до сторінки з формулюванням запитання.

2) Після відповіді команди, що дала її найпершою, ведучий оцінює її. У випадку правильності натискає на кнопку «Відповідь», переходить до наступного слайда та зачитує відповідь на запитання вголос. У випадку неправильної відповіді надає право надати відповідь, у встановленому порядку, іншим командам. Після того, як одна з команд дала правильну відповідь, або час на дане питання закінчився, ведучий переходить до слайда з відповіддю та зачитує її вголос.

3) Після оголошення відповіді ведучий натискає на гіперпосилання «Повернутися до вибору тем» та знову переходить до основної таблиці. Запитання, що вже були оголошені, помічені темно-синім кольором замість золотистого, та їхній повторний вибір заблоковано.

4) Варто обрати собі помічників/помічниць для моніторингу правильності відповідей, поведінкою команд, дотриманням правил гри. Гру проводити значно зручніше та динамічніше з використанням інтерактивної презентації, що доступна за посиланням:

<https://docs.google.com/presentation/d/1aVgLqrgbfUfQjASyRkRA51EeKxJ3HTYN/edit?usp=sharing&oid=111065200815510763397&rtpof=true&sd=true>



Зауваження. Рекомендовано скачати презентацію та запустити її у програмі Microsoft Power Point. В іншому випадку деякі інтерактивні елементи можуть працювати некоректно.

Запитання до гри та відповіді

Тема та вартість відповідей на питання	Запитання	Відповідь на запитання
<i>Лінійні нерівності</i>		
200	Знайдіть найменше ціле число x , яке задовольняє нерівність $x^2 + 3x - 8 \geq x(x - 4)$.	2.
400	Установіть, на скільки відрізняються найбільший та найменший розв'язки нерівності $-5 \leq 7 - 2x \leq 11$.	На 8.
600	Скільки натуральних чисел є розв'язками системи нерівностей $\begin{cases} 2x + 5 \geq 5x - 9, \\ -3x + 4 < 5x + 17. \end{cases}$	4.
800	Знайдіть усі розв'язки нерівності в залежності від параметра a : $ax - 1 \geq x - a$.	При $a = 1$ $x \in (-\infty; +\infty)$, при $a > 1$ $x \in [-1; +\infty)$, при $a < 1$ $x \in (-\infty; -1]$.

Тема та вартість відповідей на питання	Запитання	Відповідь на запитання
1000	Знайдіть область визначення функції $f(x) = \sqrt{x-a} + 3 \cdot \sqrt{2x+1-a}$.	При $a = -1$ $x \in [-1; +\infty)$, при $a > -1$ $x \in [a; +\infty)$, при $a < -1$ $x \in \left[\frac{a-1}{2}; +\infty\right)$.
Наочно про нерівності		
200	Знайдіть множину розв'язків нерівності $-x^2 + 2x - 1 \geq 0$.	$\{1\}$.
400	Розв'яжіть нерівність $\frac{(x-2)(x^2+3x-4)}{x+4} \geq 0$.	$x \in (-\infty; -4) \cup (-4; 1] \cup [2; +\infty)$.
600	Знайдіть площу трикутника, заданого в декартовій системі координат на площині системою нерівностей $\begin{cases} y \geq 0, \\ x + 3y - 12 \leq 0, \\ x - y \leq 0. \end{cases}$	6 кв. од.
800	При яких значеннях змінної x виконується нерівність $(5x - 4x^2 - 2)(3x^2 + 30x + 75) \geq 0$?	-5.
1000	На декартовій площині побудоване ГМТ, яке задовольняє умову: $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 \leq 2$. Знайдіть площу даного ГМТ.	$(6\pi + 4)$ кв. од.
Властивості нерівностей		
200	Знайдіть найбільше можливе значення периметра прямокутника зі сторонами a та b за умов: $2 \leq a \leq 5$, $15 \leq b \leq 22$.	54.
400	Розташуйте в порядку зростання числа: $2 - 3\pi$; $\pi - 8$; $6 - 4\pi$.	$2 - 3\pi$; $6 - 4\pi$; $\pi - 8$.
600	Розв'яжіть рівняння: $\sqrt{1+x^2} + \sqrt{4+x^4} + \sqrt{9+x^6} + \sqrt{16+x^8} = 10$.	0.
800	Яке найменше значення приймає вираз $2x + 3y$ при додатних x і y , за умови, що їхній добуток дорівнює 1?	$2\sqrt{6}$.
1000	Знайдіть максимальне можливе значення функції $f(x) = \frac{12x^2}{x^4 + 2x^2 + 25}$.	1.
Як я вирішую певну проблему?		
200	За кожну здану пластикову пляшку дають 3 гривні. Скільки пляшок потрібно здати, щоб отримати не менше 200 гривень?	Не менше 67 пляшок.

Тема та вартість відповідей на питання	Запитання	Відповідь на запитання
400	Організм людини у спокої споживає трохи більше за 0,3 літра кисню на хвилину. Водонапір при інтенсивному тренуванні споживає кисень у 5 разів більше. Скільки часу він може перебувати під водою, якщо в кисневому балоні 25 літрів?	Не більше за 16 хв 40 с.
600	Для проведення лабораторного експерименту необхідно розвести концентровану сірчану кислоту до безпечної концентрації, за масою від 10% до 20%. Скільки грамів концентрованої сірчаної кислоти можна додати до літра води, щоб дотриматися безпечної концентрації?	Від $111\frac{1}{9}$ г до 250 г.
800	З вершини вежі вертикально вгору кидають монету з початковою швидкістю v_0 м/с. Відомо, що протягом не менше 4 секунд монета перебувала не нижче від рівня вершини вежі. Для яких значень параметра v_0 це можливо? Уважайте, що $g = 10$ м/с ² .	Для $v_0 \geq 20$ м/с.
1000	Фермер отримав у спадок велику ділянку землі, і вирішив вирощувати на ній помідори та огірки. Посадка одного гектара помідорів потребує 40 літрів води та 50 кг добрив, огіроків — 30 літрів води та 60 кг добрив. Усього фермер завіз на ділянку 600 літрів води та 900 кг добрив. Прибуток з одного гектара помідорів — 5000 грн, а з одного гектара огіроків — 4000 грн. Скільки гектарів кожної культури треба посадити фермеру, щоб отримати максимальний прибуток?	10 га помідорів та $6\frac{2}{3}$ га огіроків.
З історії математики		
200	Як позначають відношення «не дорівнює» у мові програмування Python?	!=
400	У якому столітті англійський математик Томас Гарріет запропонував знаки нерівностей < (менше) та > (більше)?	У 17 ст.
600	Як звали математика з Вінниччини, який навчався в Парижі у Огюстена Луї Коші та відомий зокрема завдяки знайденій ним нерівності?	Віктор Якович Буняковський.
800	Свій варіант цих символів запропонував Джон Валліс у 1670 році, але широке поширення їм забезпечив у 18 ст. П'єр Бугер. Що це за символи?	Знаки нестрогої нерівності $\leq$ (не більше) та $\geq$ (не менше).

Тема та вартість відповідей на питання	Запитання	Відповідь на запитання
1000	Цей видатний учений народився у 1910 році в Нідерландах, у 1940 році переїхав до США. Має вищу освіту з математики, фізики та економіки. У 1975 році отримав (разом з Л. Канторовичем) Нобелівську премію з економіки. У 1978 році він став президентом Американської економічної асоціації. Як звали цю непересічну людину?	Тяллінг Чарльз Купманс.

IV. Підведення підсумків

Підведіть підсумки гри, оголосіть, які заохочувальні призи отримають члени команди (команд), що виграли змагання. Запропонуйте учасникам та учасницям команд індивідуальне домашнє завдання з представленого для гри «Ерудит» переліку питань.

V. Рефлексія

- Я знаю, як розв'язувати завдання з лінійними нерівностями, що містять одну змінну.
Так Ще треба потренуватися Ні
- Я знаю, як використовувати числову пряму та/або систему координат для розв'язування нерівностей.
Так Ще треба потренуватися Ні
- Я знаю, як використовувати властивості нерівностей при розв'язуванні задач.
Так Ще треба потренуватися Ні
- Я розумію, як використовувати факти й методи щодо нерівностей для розв'язування задач практичного змісту.
Так Ще треба потренуватися Ні
- Я вмію знаходити корисну інформацію в інтернеті, використовувати ІІІ для відбору фактів.
Так Ще треба потренуватися Ні
- Я готовий/готова до підсумкового оцінювання з теми «Нерівності».
Так Ще треба потренуватися Ні