

Від творчого вчителя до творчого учня

Правобережний відділ освіти

Запорізька гімназія №73

Запорізької міської ради Запорізької області

Номінація: «Галерея інноваційних здобутків»

Секція: Математика

Організація самоосвітньої діяльності учнів під час вивчення математики в
умовах дистанційного навчання

Досвід роботи

Наконечної Лариси Петрівни

Вчитель математики

Запоріжжя, 2025

Організація самоосвітньої діяльності учнів під час вивчення математики в умовах дистанційного навчання

«Щоб бути хорошим викладачем,
треба любити те, що викладаєш,
та любити тих, кому викладаєш».

В.Й.Ключевський

Освіта України знаходиться на стадії реформації та переходу до сучасних міжнародних стандартів. А в умовах нашого сьогодення, в умовах в яких знаходяться викладачі та учні, необхідно вносити зміни як у викладання навчального предмету учням, так і у створення освітнього середовища. Дистанційне навчання увійшло у наше життя. Живе спілкування між учителем та учнем витіснили комп'ютерні технології, інформаційні повідомлення, запитання, завдання, завдяки яким створюються умови для освітньої діяльності. Діти стають іншими, а значить має змінюватись і вчитель, який буде не вгамовувати, не приборкувати, а уміло направляти учнів на ті орбіти, якими рухається сучасний світ. Здобувачі освіти повинні навчатися вмінню обирати, аналізувати, зіставляти, порівнювати, виокремлювати, знаходити з тисячі одне, але найоптимальніше, найраціональніше, найнеобхідніше, бо сьогоднішні школярі вже завтра будуть вирішувати важливі для свого життя питання. Наше суспільство потребує людей, які здатні самостійно мислити, тому вчитель має підібрати навчальні ресурси, технології організації з цим ресурсом і впорядкування освітніх дій, які спонукають учнів до самостійної роботи. Застосування таких засобів допомагає учням набутти вміння самостійно вчитися.

Під час дистанційного навчання, перед вчителем постає дуже багато питань на які він не завжди знає відповідь. Серед них такі, як:

- Як обрати більш ефективний режим навчання для організації самостійної, освітньої діяльності дитини?
- Які електронні ресурси та платформи є зручнішими для здобувачів освіти?
- Які саме умови в дистанційному навчанні сприяють самостійній освітній діяльності?

- Як продуктивно організувати дистанційне вивчення математики?

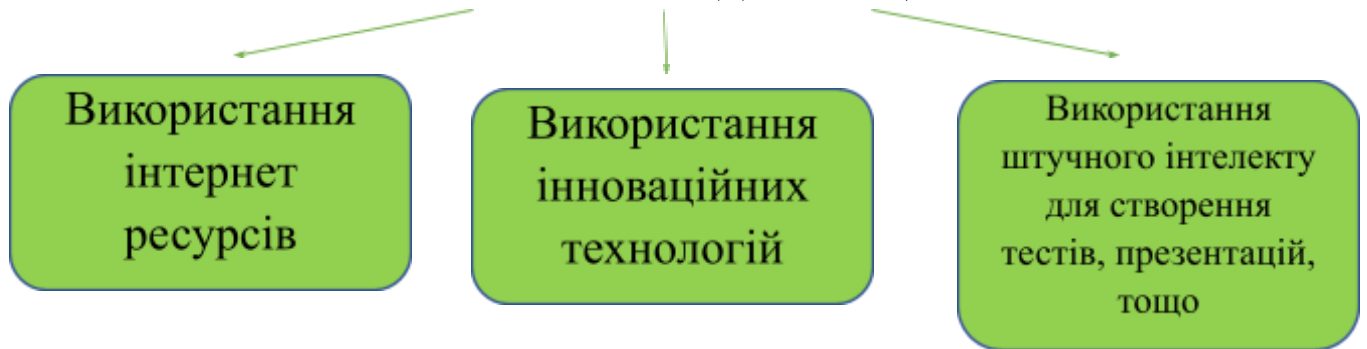
Саме ці запитання, на які я не могла відповісти однозначно, спонукали мене більш детально ознайомитися з усіма перевагами та недоліками навчання на відстані. Дистанційне навчання дає можливість учасникам освітнього процесу підтримувати діалог на відстані. Навчання відбувається у зручному місці й у зручний час для кожного учня, стає більш індивідуалізованим, але потребує активної самостійної роботи. Отже, активність, самостійність, самовдосконалення, самоорганізація, самоконтроль, творчість – ось далеко не весь перелік якостей, які потрібні сучасному здобувачу освіти.

У сучасних умовах перед учителями постала гостра потреба в організації змішаного та дистанційного процесу безперервного навчання. Зручно, якісно і швидко, не обмежуючись часом і простором. Свою траєкторію викладання математики, я, як учитель, побудувала за допомогою платформи **Google Meet**. Під час онлайн уроків я намагаюся розподілити час так, щоб встигнути акцентувати увагу на ключових моментах нового матеріалу та відповісти на запитання дітей, які виникли у процесі їх підготовки до уроку. Звичайно, свої корективи в навчальний процес вносять відключення світла, нестабільність інтернету та наявність повітряних тривог, тоді організацію освітнього процесу здійснюю через платформу «Classroom». У розділі «Завдання» здобувачі освіти мають можливість переглянути запропонований теоретичний матеріал(відео уроки, опорні конспекти, алгоритми розв'язування завдань) та перейти до виконання практичного блоку (тестові завдання, самостійні та контрольні роботи) і продемонструвати свої виконані завдання. І найголовніше – зворотний зв'язок із учнями. Є можливість не лише виставити певні бали, але й прокоментувати їх у особистих коментарях чи повернути завдання на доопрацювання. Для дистанційного навчання основне – не оцінити учнів, а навчити їх самостійно навчатися. Для відчуття успішності в навчанні основною вимогою до учня залишається вміння самостійно

опрацьовувати навчальний ресурс, за вчителем – здатність організовувати, коригувати та оцінювати навчальні досягнення.

Трохи детальніше про те, що я використовую.

СИСТЕМА РОБОТИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ



Використання інтернет ресурсів

- Математична програма для алгебри та геометрії «**GeoGebra**» дає можливість створювати таблиці, будувати графіки функцій (*Додаток1*), зображати геометричні фігури, складати опорні конспекти для кращого запам'ятовування матеріалу.
- **LearningApps.org** ([https:// learningapps.org/](https://learningapps.org/)) Сервіс є конструктором для розробки різноманітних завдань для використання на уроках і в позаурочний час, призначений для розробки, зберігання інтерактивних завдань, за допомогою яких учні можуть перевірити та закріпити свої знання в ігровій формі, що сприяють їх пізнавального інтересу.
- Сайт «**НаУрок**» дає великі можливості як для дистанційного навчання, так і для самоосвіти та підвищення кваліфікації вчителя. Використовую тести «НаУрок»:
 - як домашнє завдання під час дистанційного навчання
 - як перевірку засвоєння вивченого на уроці, проведеному онлайн(у реальному часі).
 - як актуалізацію раніше засвоєних знань на початку уроку онлайн.
 - як підготовку до НМТ.
- Національна освітня платформа **Всеосвіта** (<https://vseosvita.ua/>) дозволяє у будь-який зручний час створювати власні тести, які можна

використовувати для закріплення, перевірки знань учнів, проведення самостійних і контрольних робіт

- Онлайн тренажер **Новатіка** (<https://novatika.org/uk/7-klas-algebra/>) дає можливість у реальному часі перевірити рівень засвоєння матеріалу учнями.
- Онлайн генератор **WordArt.com**, який дає змогу легко створювати дивовижні та унікальні хмари слів:
 - У «хмару» можна зашифрувати тему уроку, яку діти мають визначити;
 - «Хмара» може бути опорним конспектом для подачі нового матеріалу чи його узагальнення;
 - Можна запропонувати учням прочитати в «хмарі» основне питання, на яке варто знайти відповідь протягом уроку;
 - Згенерувати «хмару» зі слів, які відповідають темі уроку, і попросити дати їм означення;
 - Зробити «хмарку « підказок».

Наведу приклад використання цифрових інструментів при плануванні уроку алгебри у 7 класі. *(Додаток 5)*

Перехід на дистанційне навчання обумовив нові виклики для навчального процесу, насамперед це формування ефективних підходів і розроблення принципово нових критеріїв освіти. В цей період відкриваються нові можливості для використання інтерактивних методів, які можуть зробити навчання більш ефективним та цікавим для учнів, стимулюють їх розвиток.

Інтерактивні методи дають можливість учням отримувати знання не тільки від учителя, а й використовувати додаткові матеріали та взаємодіяти між собою. Це підвищує якість навчання і робить процес отримання знань осмисленим, вчить дітей аналізувати, самостійно знаходити та структурувати інформацію, будувати логічні ланцюжки, приймати аргументовані рішення.

Інтерактивні методи є потужним інструментом для підвищення ефективності навчання під час дистанційного навчання. Вони допомагають залучити учнів, підвищити їхню мотивацію та розвинути важливі навички. Застосування

інтерактивних методів вимагає певних зусиль з боку вчителя, але результати, які ви отримаєте, будуть варті того.

Загалом, інтерактивні вправи є ефективним інструментом для створення активного та цікавого навчального середовища, яке сприяє всебічному розвитку учнів.

№ п/п	Етап уроку	Мета	Інноваційна вправа
I	Організаційний	Підготовка учнів до роботи на уроці в цілому і на кожному конкретному етапі уроку. Створення позитивного настрою.	«Чи все взяли ви на урок?»
			«Поділись своєю посмішкою»
			«Цікаво знати»
			«Малюнкове вітання»
			«Міні – інтерв'ю»
			«Формула уроку»
			«Психологічна настанова»
II	Актуалізація опорних знань		«Слухаємо тишу»
			«Прес»
			«Лото»
			«Асоціативний куц»
			«Кросворд»
			«Редактор»
			«Незакінчене речення»
III	Мотивація навчально-пізнавальної діяльності	Організація і спрямування навчально-пізнавальної діяльності учнів до досягнення основної мети. Є мотив – є бажання виконувати і доводити до завершення цю діяльність	«Магія дробів»
			«Магія чисел»

IV	Формування нових знань і способів дії	Дати конкретне уявлення про елементи предметно-наукових і допоміжних знань. Виробити відповідні вміння інтелектуального і практичного характеру.	«Інсерт»
			«Тісто»
V	Закріплення, формування вмінь і навичок	Закріпити в системі спеціально організованої діяльності інтелектуального і практичного характеру ті знання і вміння, які необхідні для самостійної роботи над новим матеріалом.	«Прес»
			«Одне слово»
			«Лото»
			«Слухаємо тишу»
			«Редактор»
			«Незакінчене речення»
VI	Рефлексія навчально-пізнавальної діяльності.	Узагальнити засвоєні знання у вигляді певної цілісності. Оцінити рівень засвоєння знань і способів діяльності всього класу та окремих учнів.	«Дай п'ять»
			«Ребус»
			«Незакінчене речення»
			«П'ять відкриттів уроку»
			«Три – два – один»
			«Рюкзак»
			«Термометр»
			«2 зірки + 1 побажання»

Зміст вправ подано додатково (Додаток 4)

Крім того організації самоосвітньої діяльності учнів сприяють структурування навчального ресурсу та упорядкування освітніх дій. Робота з учнями має бути спланованою. Дистанційне навчання не може обмежуватися лише наданням учням завдань та перевіркою виконання. Обов'язково має бути чіткий інструктаж, озвучування завдань, консультація вчителя та зворотний зв'язок. Завдання мають бути дібрані таким чином, щоб якась їх частина була

спрямована на глибше усвідомлення теорії, а якась – на контроль знань, умінь і навичок.

АЛГОРИТМ УПОРЯДКУВАННЯ ОСВІТНІХ ДІЙ



Розглянемо декілька конкретних прикладів (Додаток 6)

Використовую штучний інтелект при підготовці до уроків

ChatGPT: <https://chat.openai.com>

Потужний чат-бот від OpenAI, що використовує великі мовні моделі для природної взаємодії з користувачем, надає відповіді на різноманітні запити та підтримує широке коло тем.

Claude: <https://www.anthropic.com>

Чат-бот від Anthropic, що орієнтований на безпечну та етичну взаємодію з користувачами, відрізняється зручністю у використанні та високою якістю діалогів.

Gemini AI: <https://gemini.google.com/>

Розробка від Google, яка поєднує переваги великих мовних моделей з доступом до веб-пошуку, що дозволяє надавати актуальну та достовірну інформацію.

Алгебра 7 клас Тема .Одночлен. Множення одночленів. Піднесення одночлена до степеня

Для того, щоб навчання було більш цікавим і захоплюючим, за допомогою ШІ(Gemini) Я створила інтерактивну гру «Сад математичних дерев». Під час гри учні неодноразово повторюють правила множення та піднесення одночленів до степеня. Гра розвиває логічне мислення, увагу, пам'ять. Вона допоможе дітям не тільки закріпити теоретичний матеріал, але ще дасть можливість отримати від навчання позитивні емоції

Промт. *Створити інтерактивну гру для закріплення знань учнів 7 класу з алгебри за темою «Одночлен. Множення одночленів. Піднесення одночлена до степеня»*

Для підведення підсумків уроку та здійснення рефлексії на уроці я за допомогою ШІ (Gemini) створила притчу «Сад знань». Ця притча допоможе учням зрозуміти, що навчання – це не просто обов'язок, а захоплива подорож у світ знань, це активний процес, який вимагає зусиль і праці.

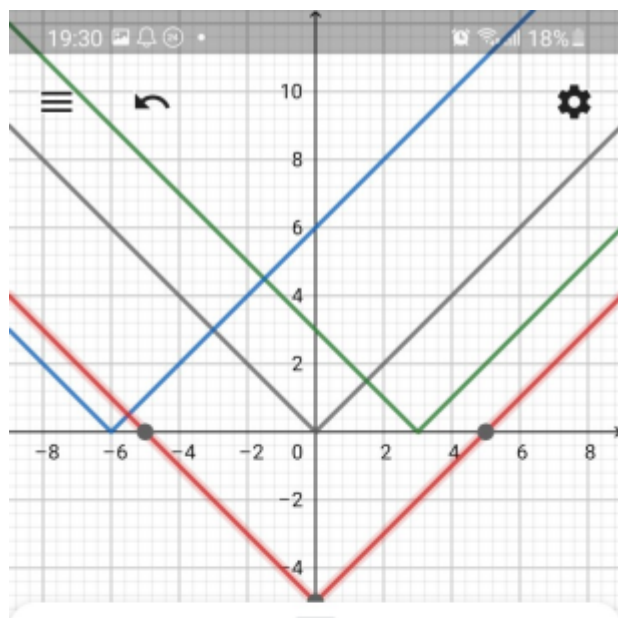
Промт. *Створити притчу про роботу учнів на уроці (Додаток 2)*

За допомогою ШІ (GPT) я створила тест для перевірки засвоєння учнями навчального матеріалу з теми «Одночлен. Множення Одночленів. Піднесення одночлена до степеня». Він складається з 12 запитань, кожне з яких має 4 відповіді і тільки одна з запропонованих відповідей є вірною. Виконання цього тесту дає можливість дітям виявити прогалини у вивченні дій з одночленами, а саме множення одночленів і піднесення одночленів до степеня. Крім того, цей тест дає змогу перевірити знання учнів з теми «Властивості степеня з натуральним показником». Після перевірки знань з даних тем, учні мають можливість попрацювати над тими завданнями в яких вони припустили помилку. Промт для ШІ (GPT) Створи тестові завдання для перевірки знань учнів 7 класу з алгебри за темою "Одночлен. Множення одночленів. Піднесення одночлена до степеня". Завдань має бути 12 з чотирма відповідями, тільки одна з яких є вірною

Отже, упровадження сучасних педагогічних технологій у навчальному процесі загального закладу освіти створює нові можливості реалізації дидактичних принципів індивідуалізації та диференціації навчання, позитивно впливає на розвиток пізнавальної діяльності учнів, їхньої творчої активності, свідомості, реалізує умови переходу від навчання до самоосвіти.

Використані джерела

1. Беляєва О.А. Методи організації рефлексії: навчально – методичний посібник. Мінськ: РІПО, 2017. – 42с.
2. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. Київ, 2011. 135 с.
3.
https://znayshov.com/News/Details/top-10_vprav_iz_matematyky_dlia_riznykh_klasi_v_Yaki_tochno_zatsikavliat_uchniv
4. <https://touch.ua/uk/statti/perevagy-interaktyvnyh-tehnologiy-v-osviti>



● $f: y = |x|$ ⋮

● $g: y = |x - 3|$ ⋮

● $h: y = |x + 6|$ ⋮

● $p: y = |x| - 5$ ⋮

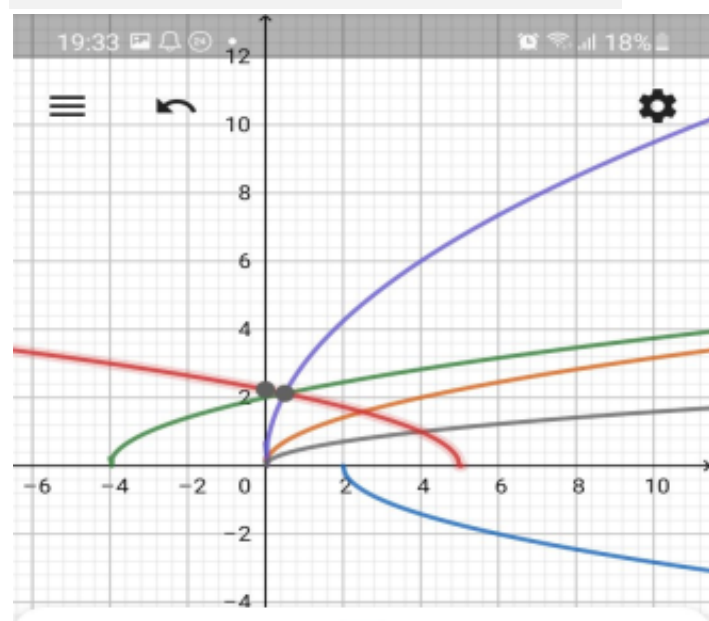
+ Ввод...

GeoGebra Graphing Calculator

Алгебра

Инструменты

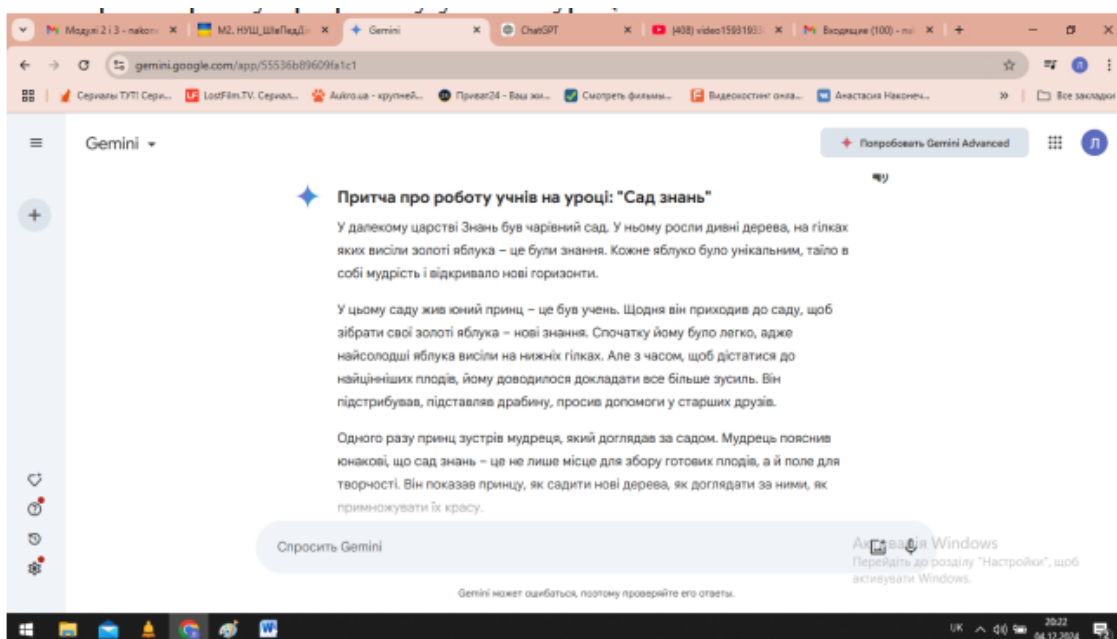
Таблица



● $h: y = 0.5\sqrt{x}$ ⋮

● $y = \sqrt{x}$ ⋮

Додаток 2



Додаток 3



14 січня

Робоча робота

- 1) визначити напрямки вток парабол в залежності від знака коефіцієнта a
- 2) Розв'язати рівняння $ax^2 + bx + c = 0$

Обчислити дискримінант

знайти корені рівняння

- 3) На числовій прямій вказати x_1 та x_2 та схематично нанести графік функції $ax^2 + bx + c$

- 4) Написати праймски віднобі

$$-2x^2 - 5x - 2 = 0 \quad | \quad 2x^2 + 4x + 2 = 0 \quad | \quad -x^2 - 4x - 8 < 0$$



$$-2x^2 - 5x - 2 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 25 - 16 = 9$$

$$x_1 = \frac{5-3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$x_2 = \frac{5+3}{4} = \frac{8}{4} = 2$$

$$2x^2 + 4x + 2 = 0$$

$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$D = 4 - 4 = 0$$

$$x_1 = x_2 = -\frac{4}{4} = -1$$

$$-x^2 - 4x - 8 = 0$$

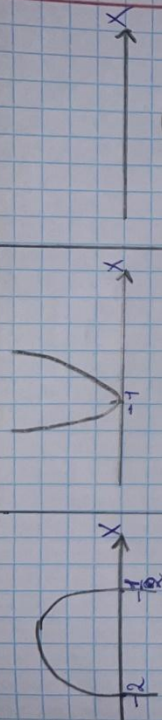
$$D = 16 - 4 \cdot 1 \cdot 8 = -16$$

Немає коренів

1

2

3



x

x

x

4



при $x \in (-\infty; -1) \cup (1; \infty)$ $y < 0$ при $x \in (-\infty; \infty)$

5

при $x \in (-2; \frac{1}{2})$ $y > 0$ при $x \in (-\infty; -\infty) \cup (\frac{1}{2}; \infty)$

$x \in (-2; -\frac{1}{2})$ $x \in (-\infty; -1) \cup (1; \infty)$ $x \in (-\infty; \infty)$

6

Вправа 1 «Чи все взяли ви на урок?»

Зміст вправи

Голова – щоб думати

Очі – щоб бачити

Вуха – щоб чути

Руки – щоб працювати

Серце – щоб відчувати

Вправа 2 «Дай п'ять»

Зміст вправи

Учні обирають цифру від 1 до 5, що означає кількість речей, яких дитина навчилася під час уроку.

Вправа 3 «Магія дробів»

Зміст вправи

На уроці, на якому буде розглядатись порівняння десяткових дробів, як вправу для підвищення мотивації учнів, пропонується завдання:

Що більше – 1 чи 0,(9) – (0,999999... 9 в періоді, тобто їх безкінечно багато)?

Учитель вислуховує запропоновані відповіді. Після пояснення теми, пропонує правильну відповідь із обґрунтуванням.

Відповідь на питання: здебільшого учні відповідають що 1 більше за 0.9999999999999999(9). Але як би це неймовірно не здавалося, але ці числа – рівні.

Обґрунтування

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$$

$$0,(3)+0,(3)+0,(3)= 0,(9)$$

$$1=0,(9)$$

Ця вправа розвивається цифрова грамотність та критичне мислення.

Вправа 4 «Слухаємо тишу»

Зміст вправи

Учні кладуть голову на парту і заплющують очі. Учитель задає запитання, відповіддю на які може бути тільки слово «так» чи «ні». Якщо діти згодні з твердженням, яке запропонував учитель, то вони піднімають руку, якщо ні – залишаються нерухомими.

Вправа 5 «Прес»

Зміст вправи

На етапах актуалізації опорних знань, усвідомлення нового матеріалу учнів до самостійного виведення правил, можливість учням висловити свою думку з даної проблеми стисло, за конкретною схемою.

<i>Позиція</i> Висловіть свою думку, поясніть, у чому полягає ваша точка зору	Я вважаю, що ...
<i>Обґрунтування</i> Поясніть причину виникнення цієї думки, тобто те, на чому ґрунтуються докази на підтримку вашої позиції	— Тому, що ...
<i>Приклад</i> Наведіть факти на підтримку вашої позиції	— Наприклад ...
<i>Висновок</i> Узагальніть свою думку, зробіть висновок про те, що необхідно зробити	—Таким чином ... —Отже, ...

Вправа „Прес” навчає учнів виробляти й формулювати аргументи, висловлювати думки з дискусійного питання у виразній і стислій формі, переконувати інших.

Вправа 6 «Інсерт»

Зміст вправи

При вивченні нової теми, читаючи пункт підручника, учні на полях, олівцем, виконують відповідні позначення, використовуючи умовні позначення.

Наприклад: «+» - я це знаю

«н» - це для мене нове

«-» - не вистачає моїх знань, щоб пояснити цей висновок

«?» - про це хочу дізнатися більше

Далі учні систематизують інформацію, розташовуючи її у відповідності із своїми позначками, а потім послідовно обговорюється кожна графа складеної таблиці.

Вправа 7 «Лото»

Зміст вправи

Учні отримують картки, на яких написані приклади та відповіді до прикладів. Необхідно скласти пару карток так, щоб утворилася пара приклад-відповідь

Вправа 8 «Одне слово»

Зміст вправи

Використовують для узагальнення опрацьованого матеріалу. Учитель розпочинає речення; учні по черзі додають до нього по одному слову, яке, на їхню думку, найбільш точно відповідає змісту речення.

Наприклад: **Паралельні** + **прямі** + **не** + **перетинаються**

Вправа 9 «Асоціативний куш»

Зміст вправи

Визначити одним словом тему, яку потрібно опрацювати, а учні добирають асоціації, що виникають у пам'яті стосовно цього слова. Спочатку висловлюють найстійкіші асоціації, потім — другорядні. Учитель фіксує відповіді у вигляді своєрідного «куща», який поступово «розростається».

Вправа 10 «Сенкан»

Зміст вправи

Це п'ятирядковий неримований вірш, що має таку схему:

перший рядок - 1 іменник (позначає тему)

другий рядок - 2 прикметники

третій рядок - 3 дієслова

четвертий рядок - 4 слова, що висловлюють ставлення до теми

п'ятий рядок - 1 синонім до слова в першому рядку (сутність теми).

Вправа 11 «Магія чисел»

Зміст вправи

Мотивація до пізнавальної діяльності. Запропонуйте учням питання: “Як математика допоможе вгадати дату народження?” Запропонуйте учням виконувати різні математичні обчислення, за якими ви зможете “вгадувати” їхні дні народження.

Завдання:

Запропонуйте учням виконати нескладні математичні обчислення.

Число дня свого народження необхідно помножити на 2. Потім до результату обчислень додати 5. Після цього отриману суму помножити на 50, а до результату додати число місяця народження.

Попросіть назвати результат обчислень, після чого за мить ви зможете точно назвати дату народження дитини.

Секрет фокуса: від числа, яке назвав учень, відніміть 250. У результаті цієї дії у вас має вийти трьох- чи чотиризначне число, у якому перші дві цифри – день народження, а дві останні – місяць. Наприклад, 411, це 4 листопада, а 2712 – 27 грудня.

Вправа 12 «Редактор»

Зміст вправи

Під час актуалізації знань, або закріплення умінь та навичок можна запропонувати учням відредагувати порядок слів у визначенні поняття .

Протилежної, з, відрізок, сторони, це, який, вершину, медіана, серединою, трикутника, з'єднує. (Медіана – це відрізок, який з'єднує вершину трикутника з серединою протилежної сторони).

Вправа 13 «Незакінчене речення»

Зміст вправи

Ця вправа дає змогу виявити знання учнів щодо питань з певної теми, проаналізувати, наскільки вони засвоїли тему уроку. Для проведення вправи за цією технологією треба заздалегідь сформулювати перелік із початками речень і запропонуйте учням завершити їх.

I. 1. На уроці мене зацікавила інформація про.....

2. З отриманої інформації я зробила(-в) висновок, що.....

3. На сьогоднішньому уроці для мене найважливішим відкриттям було що....

4. Свої знання з теми я б оцінила на.....

II. 1. Рівнобедрений трикутник, це трикутник у якого.....

2. Якщо трикутник рівнобедрений, то кути при його основі

3. У рівнобедреному трикутнику, висота проведена до основи є

Вправа 14 «Лови помилку»

Зміст вправи

Ця вправа використовується при перевірці знань та вмінь учнів.

Із запропонованих тверджень оберіть неправильні.

Наприклад: (Геометрія , 8 клас)

1) Кожен квадрат є прямокутником;

2) Існує квадрат, який не є ромбом;

3) Кожний ромб є квадратом;

4) Кожний квадрат є ромбом;

5) Будь-який прямокутник є квадратом;

6) Відношення периметра квадрата до його сторони є сталим для всіх квадратів.

Вправа 15 «Тісто»

Зміст вправи

Учні отримують папірці. Кожен пише слово чи словосполучення (інгредієнт), яке відноситься до теми уроку. Вкидають до ємності, перемішують (замішують тісто). Наосліп кожен учень виймає папірець. (куштує те, що приготували). Повинен дати визначення, або сформулювати властивості(ознаки) вказаного інгредієнту. Решта «кухарів» мають можливість проконтролювати й доповнити «смакові якості» виробу з «тіста». Можна заохотити додатковим балом тих, хто підібрав ключовий (найсмачніший) «інгредієнт». Можна використати вправу при актуалізації знань, при формуванні умінь і навиків, при вивченні нового матеріалу (у цьому випадку учні, опрацьовуючи матеріал підручника, «замішують» кожен своє «тісто», і пояснюють «смакові якості» інгредієнтів, що поклали до свого пирога).

Зміст справи

Наприкінці уроку учням пропонується назвати;

- Три факти, які були новими, цікавими, несподіваними на уроці.
- Два факти, які здалися нецікавими, некорисними або вже відомі.
- Один факт, який хотілося б вивчити детально, поглибити знання про нього.

Вправа 19 «2 зірки + 1 побажання»

Зміст вправи

Учням пропонується:

- Назвати два моменти уроку (інформація, або форми роботи), які викликали позитивні емоції та можуть бути корисні для досягнення мети.
- Одне побажання. Чого не вистачило на уроці та що хотілося б поліпшити?

Вправа 20 «Рюкзак»

Зміст вправи

Наповніть символічні рюкзаки враженнями за урок, побажаннями.

- Я навчив (-ла)ся...
- Я запам'ятав (-ла) ...
- Мені дуже сподобалось...
- Я хочу подякувати...

Вправа 21 «Термометр»

Зміст вправи

- Поставте позначку, на скільки градусів ваші знання наприкінці уроку підвищилися, росли.

Використовуючи такий прийом, можна також визначати:

- емоційний стан учнів;
- новизну матеріалу;
- оригінальність розкриття теми.

Вправа 22 «Ребус»

Зміст вправи

Це завдання допоможе підключити логічне мислення. На початку уроку учням пропонують розв'язати ребус, де зашифрована тема уроку або на етапі. Ребус можна намалювати на звичайному аркуші чи ватмані.

Вправа 23 «Поділися своєю посмішкою»

Зміст вправи

Упродовж дня порахуйте, скільки разів ви усміхалися? Якщо число менше ніж 10, спробуйте наступного дня збільшити його вдвічі (або запропонуйте учням порахувати кількість ваших усмішок на уроці).

Вправа 24 «Кросворд»

Зміст вправи

На етапі актуалізації знань, або на етапі закріплення знань, можна запропонувати учням розгадати кросворд (скласти кросворд), де ключовим словом може бути тема уроку.

Вправа 25 «Цікаво знати»

Зміст вправи

Використання цієї вправи створить позитивний настрій на сприйняття уроку.

Завдання:

У 1490 році вийшов підручник “Правила алгебри” чеського математика Яна Відмана. У ньому вперше з'явилися ті, що, крім як у математиці, є ще й у характері кожної людини. Що ж це?

Відповідь на питання: *плюси та мінуси.*

Вправа 26

Зміст вправи

У 9 класі під час вивчення геометричної прогресії запропонуйте учням та ученицям питання: “Чи може сума нескінченного числа доданків дорівнювати якомусь конкретному числу?” Спробуйте проілюструвати неймовірний, на перший погляд, факт за допомогою дробів. До речі, саме в цьому моменті варто згадати з учнями геометричну інтерпретацію.

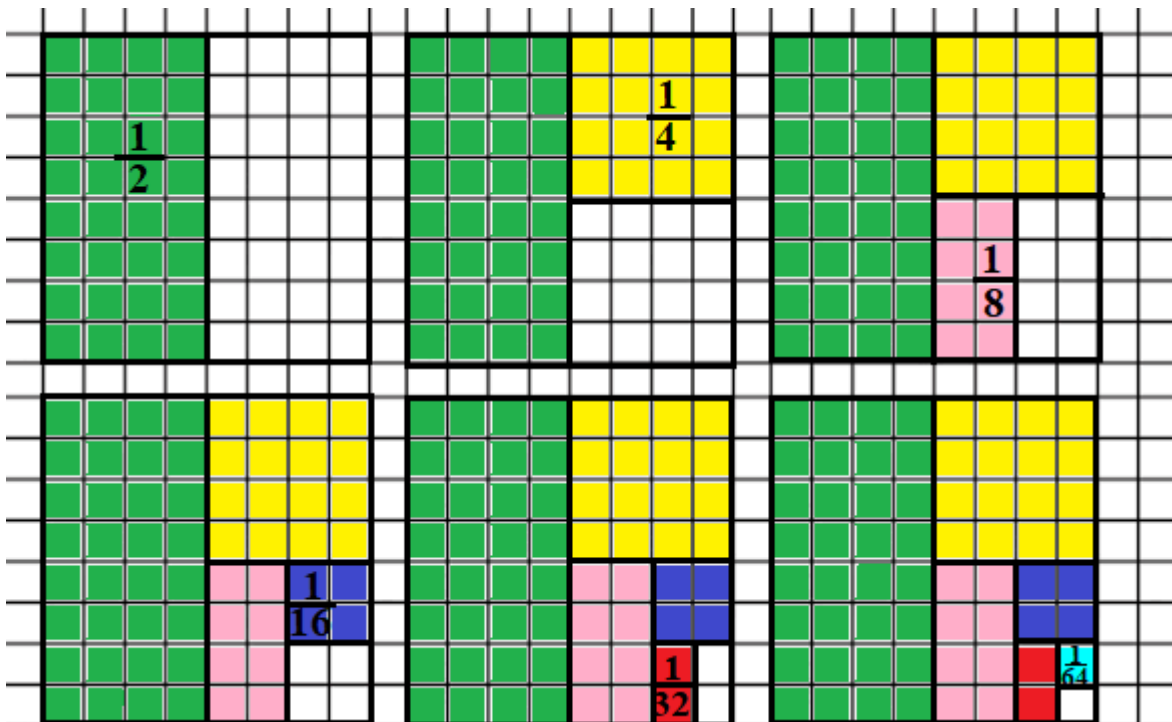
У 6 класі, коли учні вивчають дробі й додають дробі з різними знаменниками, можна продемонструвати “магію дробів”.

Розвиваємо критичне мислення, а також образне мислення, адже від чисел ми переходимо до малюнків та графічного розуміння дробів.

Завдання:

Розгляньмо нескінченну послідовність $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \frac{1}{32}; \frac{1}{64}; \dots$

І зафарбуємо відповідні частини квадрата зі стороною 1 тими числами що входять у цю послідовність (кожне число це унікальний колір, і ми зрозуміємо що якраз нескінченна кількість доданків дасть змогу повністю заповнити квадрат, тобто сума нескінченної кількості доданків із цієї послідовності = 1



Вправа 27 «Малюнкове вітання»

Зміст вправи

Прикріпити на дошці смайл "Радість" і побажати всім учням гарного настрою, легкого засвоєння теми.



Вправа 28 «Міні-інтерв'ю»

Зміст вправи

Після привітання дати чітку інструкцію: "Інтерв'ю за 1 хвилину. Відповідь на запитання 1- 2 слова

Наприклад:

- Яким був попередній урок? (важким, цікавим.....)
- Якою була перерва? (веселою, короткою...)
- З яким настроєм ви прийшли на урок математики? (гарним, сумним, надзвичайно веселим...)
- А яка зараз повинна бути обстановка на уроці, щоб ви змогли засвоїти нову тему? (робоча)
- Отже, давайте створимо таку робочу атмосферу.

Вправа 29 «Формула уроку»

Зміст вправи

Учні повинні скласти формулу своєї майбутньої роботи на уроці, використовуючи умовні позначення всіх якостей, що необхідні для плідної роботи. Такий тренінг розвиває у дітей навички самоорганізації, логічне мислення, вміння ставити мету і досягати її. Наприклад, формула майбутнього уроку може мати такий вигляд:

$(y + o) \cdot (v + c) \cdot p = z$, де у – увага, о – організованість, в – взаємодопомога, с – спілкування, р – робота, з – знання.

Вправа 30 «Психологічна настанова»

Зміст вправи

Можливі варіанти початку уроку:

1. "До успіху"

- Усміхніться один одному, подумки побажайте успіхів на цілий день. Для того, щоб впоратися на уроці з завданнями, будьте старанними і слухняними. Завдання наші такі(можна оформити як девіз уроку):

Не просто слухати, а чути.

Не просто дивитися, а бачити.

Не просто відповідати, а міркувати.

Дружно і плідно працювати.

2. "Самоналаштування"

- Покладіть руки на парту, закрийте очі та промовляйте :

Я зможу сьогодні добре працювати на уроці.

Я особистість творча.

Я бажаю всім однокласникам успіхів на сьогоднішньому уроці.

3. „Спіймай мій настрій”

Дітям пропонується попрацювати в парі і домовитися, хто почне свої дії першим.

Діти виконують дії, які називає учитель.

- Посміхніться, „зніміть” посмішку зі свого обличчя долонею та „киньте” своєму сусідові. „Спіймайте” посмішку, „прикрасьте” нею своє обличчя.

- Зобразіть на обличчі ще будь-яку емоцію, „подаруйте” її своєму товаришеві.

Додаток 5

Алгебра, 7 клас. Тема. Множення многочленів

Етап уроку	Назва інструмента	Посилання на цифровий інструмент
Формувальне оцінювання на етапах уроку:		
Актуалізація опорних знань	1. Математичні тренажери «Новатіка»	https://novatika.org/uk/7-klas-algebra/onlajn-trenazher-odnochlen-mnozhennya-odnochleniv-pidnesennya-odnochleniv-do-stepenya/
Первинне застосування нових знань	2. Wordwall.net	https://wordwall.net/uk/resource/33433075/
Контроль над результатами навчальної діяльності	3. Освітній проект «На Урок»	https://naurok.com.ua/test/start/613128

Рефлексія	4.Сервіс для створення хмари слів Word Art	https://wordart.com/create
Поточне оцінювання	5.Конструктор LearningApps.org інтерактивні вправи	https://learningapps.org/3757517

Додаток 6

Геометрія 8 клас. Тема. Квадрат, його властивості та ознаки.

Упорядкування освітніх дій

1. Ознайомитись з відео за посиланням <https://youtu.be/jlKHK1wvSQg>
2. Опрацюйте презентацію у Google Classroom
3. Запишіть в зошит визначення квадрата , користуючись навчальним ресурсом підручника Геометрія: підручник для 8 кл. закладів заг. Сер. Освіти /А.Г Мерзляк, 2021р. (п.6)
4. Складіть опорний конспект властивостей квадрата.
5. Опрацюйте приклади розв'язання задач у документі Word (Google Classroom)
6. Виконайте тестові завдання надані у Google Classroom
7. Підготуйте навчальний продукт для оцінювання (опорний конспект властивостей квадрата, відповіді на тестові завдання)
8. Підготуйте проблемні питання для онлайн спілкування, під час якого вони будуть обговорені.
9. Прикріпіть завдання до Google Classroom. Термін виконання до наступного уроку.

Алгебра 9 клас Тема. Квадратична функція

Упорядкування освітніх дій

1. Ознайомитись з відео за посиланням <https://youtu.be/DZF3HWPBJ9fI>
2. Користуючись навчальним ресурсом підручника Алгебра: підр. Для 9 кл. закладів заг.сер. освіти /А.Г, Мерзляк, 2017р.(п.11, стор.98), записати в зошит визначення квадратичної функції
3. Скласти алгоритм побудови графіка квадратичної функції.

4. Підготувати навчальний продукт для оцінювання (графік квадратичної функції, побудований за складеним алгоритмом)
5. Підготувати проблемні питання для онлайн спілкування, під час якого вони будуть оговорені
6. Прикріпіть завдання до Google Classroom. Термін виконання до наступного уроку.

Алгебра 9 клас Тема. Системи рівнянь з двома змінними

Упорядкування освітніх дій

1. Перегляньте відео урок за посиланнями <https://youtu.be/fcZ-QzNMbvc>
https://youtu.be/K_cg0ftKXcY
2. Уважно прочитайте п.13 у вашому підручнику, опрацюйте приклади розв'язання систем рівнянь
3. Використовуючи ресурс https://youtu.be/K_cg0ftKXcY, складіть таблицю способів розв'язання систем рівнянь з двома змінними
4. Розв'яжіть дану систему рівнянь трьома способами

$$\begin{cases} x^2 - 4x - y + 3 = 0, \\ y - x + 1 = 0. \end{cases}$$

Спосіб розв'язання	Алгоритм способу	Приклад розв'язання системи

5. Підготуйте навчальний продукт для оцінювання (заповнена таблиця)
6. Прикріпіть завдання до Google Classroom. Термін виконання до наступного уроку.

Алгебра 9 клас Тема. Розв'язування квадратних нерівностей.

Упорядкування освітніх дій

1. перегляньте відео урок за посиланням <https://youtu.be/MqQUQEmULQ0>
2. Опрацюйте презентацію у Google Classroom
3. Запишіть у зошит визначення квадратної нерівності, користуючись навчальним ресурсом вашого підручника (п.12, стор 118)
4. Складіть таблицю схематичного розміщення параболи $y = ax^2 + bx + c$ відносно осі абсцис в залежності від a та D .
5. Складіть алгоритм розв'язання квадратної нерівності
6. Підготуйте навчальний продукт для оцінювання (заповніть таблицю та надішліть для оцінювання)

	$-2x^2 - 5x - 2 > 0$	$2x^2 + 4x + 2 > 0$	$-x^2 - 4x - 8 < 0$
--	----------------------	---------------------	---------------------

1.Визначте значення коефіцієнта a і вкажіть напрямок гілок параболи, що відповідає графіку даної квадратичної функції.			
2.Запишіть відповідне квадратне рівняння і знайдіть значення D .			
3. Знайдіть корені рівняння (якщо вони є).			
4. Зобразіть ескіз графіка відповідної квадратичної функції, використовуючи отримані точки перетину (або дотику) з віссю OX .			
5. Вкажіть, на яких проміжках функція набуває додатних значень, а на яких від'ємних.			
6.Виберіть проміжки, в яких функція приймає значення, які відповідають даній квадратній нерівності і запишіть відповідь.			

7. Підготуйте проблемні питання для онлайн спілкування, під час якого вони будуть оговорені.

8. Прикріпіть завдання до Google Classroom. Термін виконання до наступного уроку.(Додаток 3)

5 клас, математика Тема. Що таке звичайний дріб?

Упорядкування освітніх дій

1. Перегляньте відео урок за посиланням <https://youtu.be/fTy55mhANcQ>

2.Опрацюйте презентацію виставлену у <https://classroom.google.com/w/NzEwMjY5MzUxNTYy/t/all>

3.Опрацюйте у вашому підручнику п.26(стор 190 – 191)

4. Використовуючи навчальний ресурс вашого підручника, запишіть означення дробу до зошита.

5. Виконайте завдання

Завдання 1 – 8 запишіть тільки відповідь

1. Число поділили на вісім рівних частин і взяли три таких частини. Яку частину числа взяли?

- А) $\frac{1}{3}$ Б) $\frac{1}{8}$ В) $\frac{8}{3}$ Г) $\frac{3}{8}$

2. Яку частину години становлять сім хвилин?

- А) $\frac{1}{7}$ Б) $\frac{7}{53}$ В) $\frac{7}{60}$ Г) $\frac{1}{60}$

3. Який із записів чисел є записом звичайного дробу?

- А) 2; Б) $\frac{7}{9}$ В) 0.

4. Вкажіть, як називається одна сота дециметра

- А) кілометр Б) міліметр В) сантиметр Г) дециметр.

5. Визнач, яка частина шоколаду залишилася, якщо спочатку було 28 частинок.
(запишіть тільки відповідь у вигляді звичайного дробу)



6. Запишіть за допомогою звичайного дробу, яку частину кілограма становлять 33 грама.(запишіть тільки відповідь)

33г = — кг

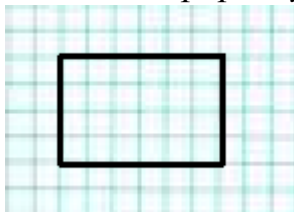
7. Дорога від будинку П'ятачка до будинку Вінні-Пуха дорівнює 10км. П'ятачок пробіг по цій дорозі 6км. Яку частину дороги подолав П'ятачок? (запишіть тільки відповідь).

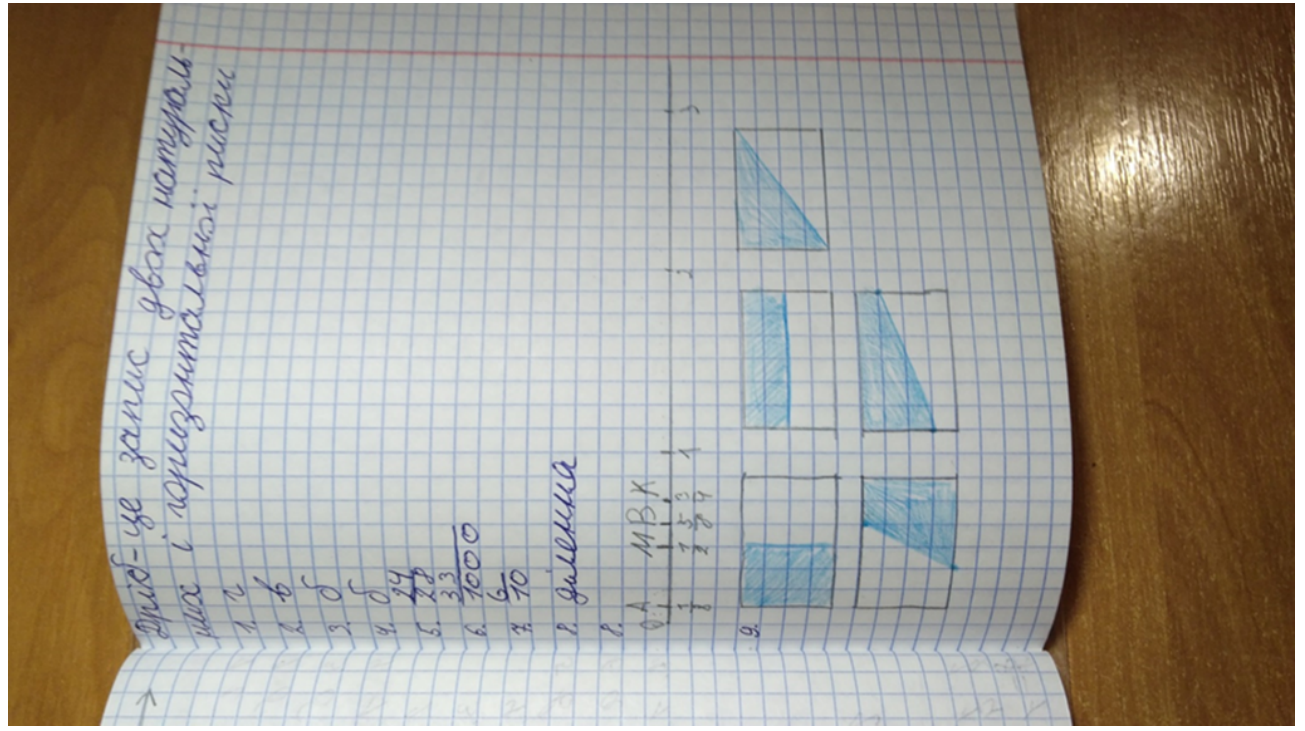
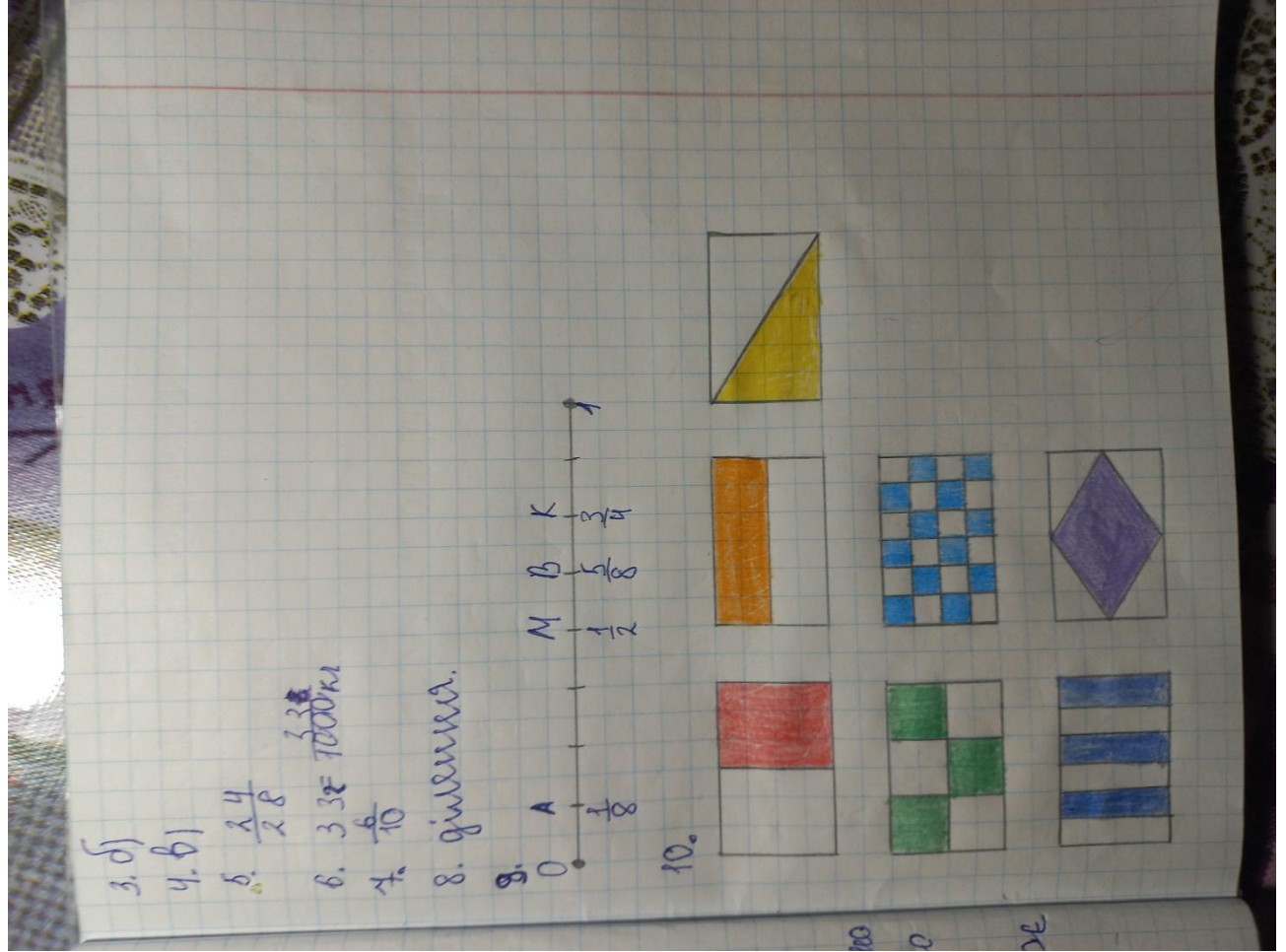
8. Яку арифметичну дію позначає риска дробу?

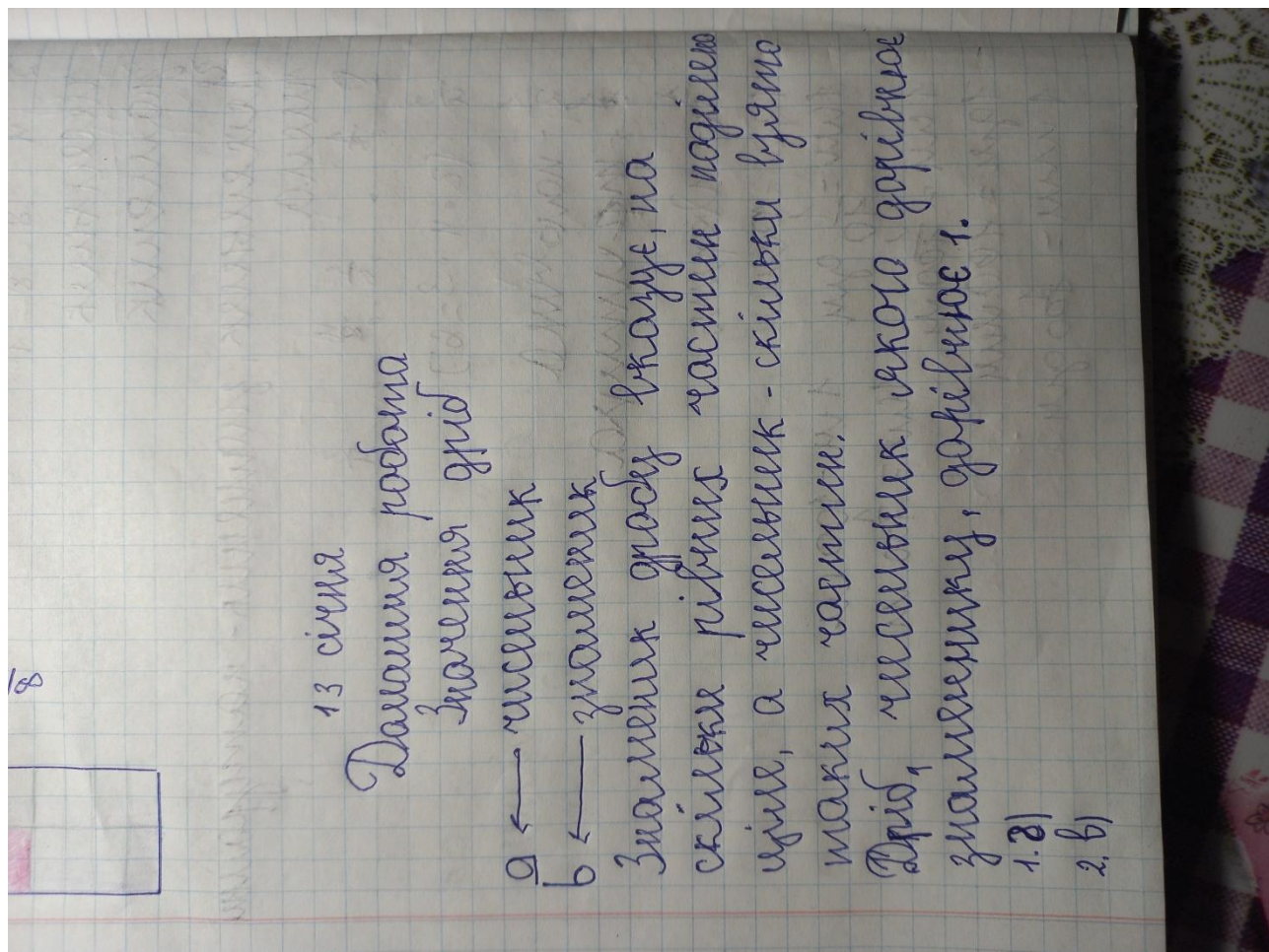
Завдання 9 – 10 виконайте в зошиті

9. Накресліть координатний промінь, візьміть одиничний відрізок довжиною 8 клітинок. Відмітьте на цьому промені точки $A\left(\frac{1}{8}\right)$, $B\left(\frac{5}{8}\right)$, $M\left(\frac{1}{2}\right)$, $K\left(\frac{3}{4}\right)$, $P\left(\frac{8}{8}\right)$.

10. Накресліть прямокутник, як показано на рисунку. Кольоровим олівцем, зафарбуйте половину цього прямокутника різними способами.(запропонуйте 5 способів зафарбовування)







Додаток 7

Приклад використання інтерактивних технологій на кожному етапі урока геометрії у 7 класі

Тема уроку: Рівнобедрений трикутник, його властивості та ознаки

Методи та форми роботи:.

Етап уроку	Приклад форми, методу роботи на уроці, вказати назву	Інструмент формувального оцінювання (опис інструменту або посилання на нього, попередньо надавши доступ, якщо Google Doc.)
Актуалізація опорних знань	1. «Дві правди і одна брехня» Запропонувати учням сформулювати	https://learningapps.org/watch?app=1956890

	три твердження (2 – «правди» і 1 – «брехню»), пов'язавши їх з темою уроку засвоєною раніше. Таким чином буде забезпечене достатньо широке повторення матеріалу попередньої теми.	
Вивчення нового матеріалу	2. «Питання до змісту» Учні, слухаючи новий матеріал, складають ряд запитань до нього	«Теоретична атака», бліц – опитування по основним поняттям теми, що вивчається
Первинне застосування нових знань	3.«Навчаючи, вчусь». Учні, які засвоїли новий матеріал, пояснюють тим, хто його не зрозумів.	Техніка «3 – 2 – 1» • Три відмінності між___(рівнобедреним і різностороннім трикутником) • Дві властивості(ознаки) рівнобедреного трикутника • Одне запитання, яке у вас є

Контроль над результатами і навчальної діяльності	4. «Правда/Неправда» Пропонуються твердження з вивченої теми. Завдання учня встановити чи воно вірне.	https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=9453 <u>110</u>
Рефлексія	5.«Дай п'ять»: наприкінці уроку учні обирають цифру від 1 до 5 , що означає кількість речей, яких дитина навчилася під час уроку	Техніка «Піднятої руки» ● Я зрозумів і можу пояснити – великий палець спрямований угору. ● Я не зовсім зрозумів, або я не все зрозумів – помахати долонею. ● Я не зрозумів – великий палець спрямований униз.