

Методична розробка уроку

з математики

**Узагальнення та систематизація знань з теми
«Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл»,
«Тіла обертання»**

Підготував:

Викладач математики
Савка Олег Орестович

Форма проведення:
дистанційна

Мета:

Навчальна: навчити учнів застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, будувати математичну модель, досліджувати її, інтерпретувати отримані результати.
навчити учнів здобувати потрібну інформацію, використовуючи доступні джерела (довідники, підручники, електронні освітні ресурси);

Розвиваюча: розвивати вміння виділяти головне, суттєве, аналізувати, зіставляти властивості на основі виявлених закономірностей, розвивати логічне мислення, навчально-пізнавальні можливості учнів;

Виховна: виховання в учнів активного, відповідального, ініціативного ставлення до навчання, заохочення вольових зусиль, формування прагнення до самопізнання, саморозвитку, самовдосконалення;

Тип уроку: узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок.

Методи та прийоми: дискусія, метод ключових слів, метод «Прес».

Міжпредметна інтеграція: математика – технологія приготування їжі (кулінарія)

Обладнання: роздатковий матеріал, опорні схеми, 3D моделі геометричних фігур, проектор, ноутбук, підручник.

Форми проведення уроку: дистанційна, вправа «Що знаємо? Що хочемо дізнатися? Що дізналися?», фронтальна бесіда, робота з інтернет-контентом.

Спрямованість на формування предметних та ключових компетентностей: математична грамотність та інформаційно – цифрова компетентність.

Реалізація наскрізних змістових ліній: підприємливість та фінансова грамотність, здоров'я та безпека.

Організація навчальної взаємодії та зворотнього зв'язку:

- тестові завдання на сайті <https://www.classtime.com/student/login/KZWE9D> (підготовка до ЗНО)
- тестові завдання на сайті <https://www.classtime.com/student/login/DQ36YW> (проходження тестування з теми)

Диференціація навчальних завдань:

Різнорівневі компетентісно-орієнтовані задачі (КОЗ):

- рівень відтворення;
- рівень взаємного зв'язку;
- рівень міркування.

Технології роботи: інформаційно-комунікаційні технології, технологія розвитку критичного мислення, створення «ситуації успіху».

Робота з електронними освітніми ресурсами:

<https://classroom.google.com/h>

34 група <https://classroom.google.com/c/MTUzNzI0NDk2MTQ3?cjc=5ktrzud>

Код класу 5ktrzud

<https://www.geogebra.org> – on-line побудова 3D моделі геометричних фігур.

<https://www.classtime.com/uk/> - on-line тестування

код сесії для тестування з ЗНО (орієнтовні завдання) KZWE9D

код сесії для тестування з даної теми DQ36YW

Структура уроку:

- I. Організаційний момент.
- II. Актуалізація опорних знань.
- III. Мотивація навчальної діяльності здобувачів освіти.
- IV. Відтворення і корекція опорних знань здобувачів освіти, навичок і умінь.
- V. Закріплення вивченого матеріалу.
- VI. Підведення підсумків і повідомлення домашнього завдання.
- VII. Рефлексія.

Хід уроку:

Організація процесу, заснованого на гуманістичних позиціях, буде результативною за умови співпраці між викладачами і здобувачами освіти. Радість і її очікування повинні пронизувати все життя й діяльність учня. Отже, співробітництво є необхідною передумовою для особистісного самовизначення учнів. Воно сприяє відкриттю перед учнем перспективи його зростання, допомагає домагатися радості успіху. Співробітництво викладача і учнів, засноване на любові до дітей, прийняття їх як особистостей, передбачає створення процесу ситуацій переживання успіху.

I. Організаційний момент.

Важливість цього етапу полягає в тому, що з нього починається створення психологічної атмосфери уроку й узагалі організаційних умов, за яких досягається успіх навчальної діяльності. Організаційний етап відіграє важливу виховну роль, формуючи в учнів уміння організовуватися, зосереджуватися, формуючи розуміння відповідальності. Перша обов'язкова умова створення успішної ситуації — атмосфера доброзичливості в групі впродовж усього уроку. (Складові доброзичливості: усмішка, добрий погляд, увага одне до одного, інтерес до кожного, привітність, м'які жести.)

II. Актуалізація опорних знань.

Це етап уроку, на якому відтворюються знання, вміння або життєвий досвід учнів, необхідні для опанування нового матеріалу. Це дає викладачу можливість оцінити, на якому рівні перебувають учні, наскільки вони готові до сприйняття нової інформації. Тобто цей етап можна назвати підготовчим. Також на цьому етапі розповідаю учням про відомих математиків, філософів які вклали свою значну частину праці в розвиток науки.

	Аполлоній Пергський (262 р. до н. е. — 190 до н. е.) Давньогрецький математик, один із найвидатніших математиків античності. У праці «Конічні перерізи» вперше розглянув еліпс, параболу і гіперболу як довільні плоскі перерізи довільних конусів з круговою основою і детально дослідив їх властивості. Довів оригінальним методом 387 теорем про криві 2-го порядку. Його праці стали основою створеної пізніше аналітичної геометрії.		Платон (427 р. до н. е. — 348 р. до н. е.) Давньогрецький мислитель, засновник філософської школи, відомої як Академія Платона. Один з основоположників європейської філософії. У творі «Тімей» надав містичного змісту правильним многогранникам, які тепер називають його ім'ям (хоча були відомі й до Платона).	
	Йоганн Кеплер (1571–1630) Німецький філософ, математик, астроном. Описав спосіб визначення об'ємів тіл, використовуючи елементи інтегрального числення. У книзі «Стереометрія бочок для вина» (1615 р.) знайшов об'єми 92 тіл обертання, схожих на лимони, яблука, бочки тощо, і узагальнив ці відомості для визначення об'ємів тіл. Установив, що кожен із п'яти правильних многогранників може бути вписаним у сферу й описаним навколо сфери.		Георгій Вороний (1868–1908) Відомий український математик. У роботі «Дослідження про примитивні паралелоєдри» розглянув заповнення n -вимірного евклідового простору однаковими паралельно розміщеними опуклими многогранниками — паралелоєдрами. Сьогодні розподілення простору на основі діаграм Вороного використовують у комп'ютерній графіці, біоінженерії, робототехніці, кристалографії, картографії, програмуванні тощо.	

Для актуалізації опорних знань учнів я використав вправу «Що знаємо? Що хочемо дізнатися? Що дізналися?», яка розвиває в учнів критичне мислення.

Учням задаються питання для самостійного осмислення за темою уроку. Відповіді записуються кожним учнем в колонки «Що знаємо?» і «Що хочемо дізнатися?» у таблицю. Остання колонка може заповнюватися вже після наступного етапу. Потім учні заповнюють останню колонку таблиці. Після чого йде спільне обговорення того, чи співпали колонки 2 і 3. Колонка «Що хочу дізнатися?» дає поштовх до подальшого пошуку нової інформації самостійно.

Вправа «Що знаємо? Що хочемо дізнатися? Що дізналися?»:

Що знаємо?	Що хочемо дізнатися?	Що дізналися?

III. Мотивація навчальної діяльності здобувачів освіти.

Метою цього етапу є пробудження інтересу учнів до обговорюваної теми й розумової активності, підготовка до свідомого сприйняття нового матеріалу. За твердженням психологів, мотивація стимулює процеси навчання, допомагає створити в здобувачів освіти спрямованість на навчальну роботу і, найголовніше, перетворює їх з об'єкта навчання на його суб'єкт, перетворюючи зміст навчання на особистісно значущий для учнів. На цьому етапі також наводжу учням приклади де в кожного в нас вдома у побуті зустрічаються геометричні фігури.

Ключовий момент створення успішної ситуації — висока мотивація пропонує дій: «В ім'я чого? Заради чого? Навіщо?» Мотив— найсильніший механізм.

Використання методичних прийомів: дискусія, метод ключових слів та метод «Прес», мозковий штурм.

СЛОВО - РЕЧЕННЯ - ПИТАННЯ - ВІДПОВІДЬ

Ключові слова: площа, об'єм, площа повної поверхні, куб, паралелепіпед, призма, піраміда, циліндр, куля, сфера.

Викладач називає учня і говорить: «Слово!». Той промовляє слово, яке стосується заданої теми. Називає іншого учня і каже: «Речення!». Другий учень складає речення з цим словом. Третій учень придумує питання до цього речення, четвертий учень відповідає на нього.

Ці методичні прийоми залучають учнів до активної роботи на уроці і його продуктивності. Таким чином учні краще засвоюють теоретичний і практичний матеріал.

IV. Відтворення і корекція опорних знань здобувачів освіти, навичок і умінь.

Цей етап має самостійне значення. Його мета — опанування учнями нових знань і способів дії.

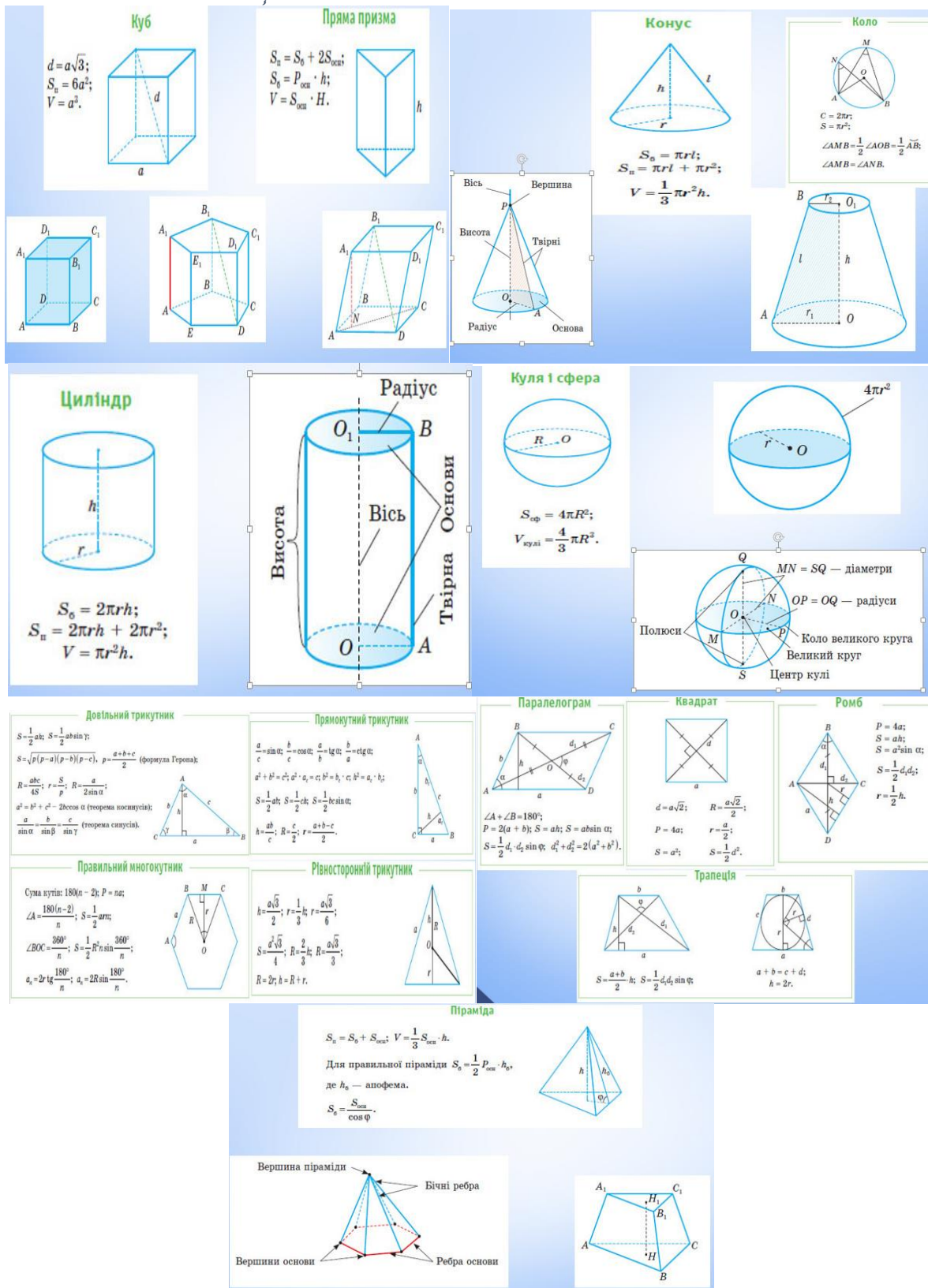
Тому організація цього етапу, мабуть, і є мірилом педагогічної майстерності та зрілості викладача. Адже тут необхідно показати найвищий «пілотаж» і у власній діяльності, і в організації активної діяльності учнів, зробити все, щоб заплановані мета і завдання були досягнуті, щоб урок можна було назвати вдалим та ефективним.

Також важливим для створення ситуації успіху є вміння працювати з підручником та інтернет-контентом, вміти виділяти головне, робити опорні схеми та таблиці. Тому під час уроку кілька хвилин учні працюють з on-line

ресурсами, а саме з опорними схемами та таблицями і виписують основні формули, виконують малюнки.

Важливим компонентом уроку є розповідь викладача. Розповідь – це сюжетне повідомлення, і моє завдання – знайти яскраві факти, які спонукатимуть учнів до роздумів та переживань.

У процесі слухання учням пропонується скласти опорний конспект, схему за пропонованими таблицями:



Перед початком роботи використовую прийом «авансування успішного результату», наголошую, що це не проста робота, але кожен може з нею впоратися.

Якщо це учень із групи «надійних», можливо сказати «тільки ти міг це так добре зробити», а якщо із групи «впевнених», то «ти сьогодні дуже зібраний, уважний, у тебе чудово все вийшло». У дітей із групи «невпевнених» і «зневіренних» важливо побачити навіть маленький успіх.

«Ось бачиш, як у тебе добре все вийшло». Можна оцінити окремі деталі роботи. "Найбільше тобі вдалося...", "Найбільше мені сподобалось у твоїй роботі..."

V. Закріплення вивченого матеріалу.

До цього етапу включається осмислення нових знань і вмінь, їх систематизація та узагальнення, закріплення вивченого — дуже важлива дія, яка забезпечує ґрунтовність навчання. Досягається шляхом репродуктивного відтворення вивченого, виконанням завдань та визначення головного в новій інформації, а потім виконання проблемних і творчих завдань на основі вивченого. Під час цього етапу необхідно використовувати практичні завдання (Компетентнісно – орієнтовані задачі), а саме:

Розв'язування компетентнісно-орієнтованих задач

Рівень відтворення

1. Яких розмірів буде коробка, що містить 100 пачок маргарину, якщо розміри пачки 10х5х5 см?
2. Каструля місткістю 6 л має висоту 20см. Який її діаметр?

Рівень взаємного зв'язку

3. Жарова шафа має вигляд прямокутного паралелепіпеда, площа якого $1,36\text{ м}^2$. Скільки плюшок діаметром 8 см можна випекти одночасно?
4. Ящик із кришкою для борошна має форму правильної чотирикутної призми із стороною 160см і висотою в два рази меншою. Знайти площу його повної поверхні.

Рівень міркування

5. Скільки меду можна вмістити в емальоване відро, якщо діаметри його основ 31см і 22см, а висота 25см. (Густина меду 1350 кг/м^3)
6. Торт у формі куба з розмірами 30см×30см×30см потрібно розрізати на шматочки розміром 10см×10см×10см. Скільки шматочків торта ви отримаєте? Скільки шматочків торта буде з кремом з одного боку? з двох боків? зовсім без крему?

Також пропоную самотійно в on-line режимі на сайті <https://www.geogebra.org> поспробувати побудувати 3D моделі геометричних фігур.

В цьому полягає моя педагогічна технологія створення «ситуації успіху», яка дає можливість подолати лінощі, навчити отримувати задоволення від праці.

Адже, завдання викладача – дати учневі щастя праці, щастя творчості, навчити цінувати це.

Фронтальна бесіда:

Успіх проведення бесіди багато в чому залежить від правильності постановки питань. Питання задаються викладачем усій групі, щоб всі учні готувалися до відповіді.

Питання повинні бути короткими, чіткими, змістовними, сформульованими так, щоб будили думку учня. Не слід ставити подвійних, що підказують чи питань, що наитовхують на угадування відповіді. Не слід формулювати альтернативних питань, що вимагають однозначних відповідей типу “так” чи “ні”.

VI. Підведення підсумків і повідомлення домашнього завдання.

Мета цього етапу — пояснити особливості виконання домашньої роботи, провести інструктаж, мотивувати необхідність її виконання. Завдання, яке учень виконує вдома, є ланкою, що з'єднує попередній і наступні уроки та вирізняється значною самостійністю, індивідуальністю. Домашня робота концентрує увагу учнів на головному, сприяє міцному засвоєнню матеріалу, розвиває пам'ять та автоматизує навички. До того ж ця діяльність має значне виховне значення. Щоб уникнути типових для домашньої роботи недоліків (перевантаження, одноманітності, невиконання роботи), необхідно звертати увагу на вдосконалення методів розробки, постановки й перевірки завдань. На даному етапі на домашнє завдання пропоную учням пройти на сайті <https://www.classtime.com/uk/> тестування для закріплення пройденого матеріалу з даної теми та отримати відповідний бал за засвоєння теоретичного і практичного матеріалу. Також рекомендую проходження тесту на цьому ж сайті до підготовки ЗНО – 2021.

VII. Рефлексія.

Рефлексія — обов'язкова складова сучасного уроку. Це своєрідне підбиття підсумків навчальної діяльності учнів, якийсь самоаналіз, що дозволяє зафіксувати досягнутий результат і оцінити свою роботу.

1. Що вам сподобалося на уроці?
2. Що не вдалося засвоїти?
3. Вам всім роздані так звані «смайлики», виберіть будь ласка той «смайлик», який відповідає вашому настрою.

Висновок: двадцять перше століття вносить в наше життя величезну кількість нових понять, подій та корективів. Стрімко міняється техніка, технології, і щоб встигнути за всім, щоб не почувати себе викинутим за борт сучасного життя, треба постійно вчитися. Як забезпечити учня багажем знань, як навчити його здобувати знання і відчувати при цьому радість, задоволення собою і своїми досягненнями? Педагоги, науковці, психологи шукають нові підходи до навчання, створюють нові технології.

Один із методів та заходів психолога – педагогічної підтримки діяльності учнів є створення ситуації успіху. Головна ідея цього методу – створити атмосферу успіху у навчанні.