

Вище професійне училище №36

Розробка

уроку з математики на тему:

Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл



викладача математики:
Шиманської Т. І.

с. Балин

Тема уроку: Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл

Мета уроку: узагальнити, систематизувати і поглибити знання учнів з даної теми, відтворити вміння обчислювати площі та об'єми геометричних тіл, показати практичне застосування вивчених формул, звернути увагу учнів на зв'язок даної теми із життям та обраною професією.

Розвивати кругозір учнів, просторову уяву, логічне мислення, навички розв'язування задач, вміння узагальнювати, робити висновки.

Виховувати організованість, наполегливість, вміння раціонально використовувати робочий час.

Обладнання та наочність: мультимедійний проектор, комп'ютер, інтерактивна дошка, роздаткові матеріали до теми, шаблони еліпса та кола, презентації, онлайн-матеріали до теми.

[Презентація викладача до уроку](#) (може бути використана при дистанційному навчанні як урок)

Тип уроку: удосконалення знань, умінь.

Епіграф уроку:

Не досить оволодіти премудрістю, потрібно
також вміти користуватися нею.
(Цицерон)

Хід уроку

I. Організаційна частина уроку:

(на дошці – [відео «Геометричні тіла»](#), на його фоні вчительська розповідь)

Добрий день! Вітаю усіх на нашому уроці, за вікном весняна сонячна погода, а тому хочу побажати усім гарного настрою, і успіху на уроці. Розпочинаємо наш урок.

Перевірка присутності учнів, їх готовності до уроку.

II. Формулювання теми, завдань уроку

Мотивація навчальної діяльності учнів.

Викладач: Як сказав колись видатний французький архітектор Ле Корбюзьє¹, ми живемо в геометричний період, і навкруги нас – геометрія. Тому запрошую вас до його пізнання і нехай сьогоднішній урок стане ще одним віконцем у дивовижний і цікавий математичний простір.

Подивіться на речі навколо себе, на саму аудиторію, за вікно. Що ви бачите? Які геометричні фігури та тіла?

Більшість речей мають форму або геометричної фігури або поєднання геометричних тіл: куба, паралелепіпеда, кулі, частин кулі, циліндра, конуса, піраміди.

Для обчислення тих чи інших геометричних величин – довжин, площ, об'ємів необхідні математичні розрахунки, знання формул.

Архітекторів, щоб спорудити будинок, фермерам, щоб підрахувати скільки всього було зібрано зерна, будівельникам, промисловцям необхідно робити математичні розрахунки. Не можна уявити собі жодної галузі науки без участі в ній математики.

Вважаю, ви розумієте, що без цих знань не обійтись і у вашій професії, яку ви обрали, адже багато кондитерських виробів кухар робить у вигляді і багатогранників і тіл обертання, салати теж при подачі викладають чи у формі циліндра чи конуса, а на виробничому навчанні у лабораторії ви оточені кухарським інвентарем, що складається з геометричних тіл.

Запишіть, будь-ласка, у зошитах число і тему сьогоднішнього уроку. (слайд 1)

Мета нашого уроку: (слайд 2)

А епіграфом нашого уроку стануть слова давньоримського філософа, політичного діяча і літератора Цицерона: «Не досить оволодіти премудрістю, потрібно також вміти користуватися нею». Як ви думаєте, чому саме такий епіграф?

(Учні висловлюють свої думки).

III. Актуалізація опорних знань:

Викладач: Пригадаємо теоретичний матеріал. Оскільки ми говоримо про Геометричні тіла, то що сюди входить?

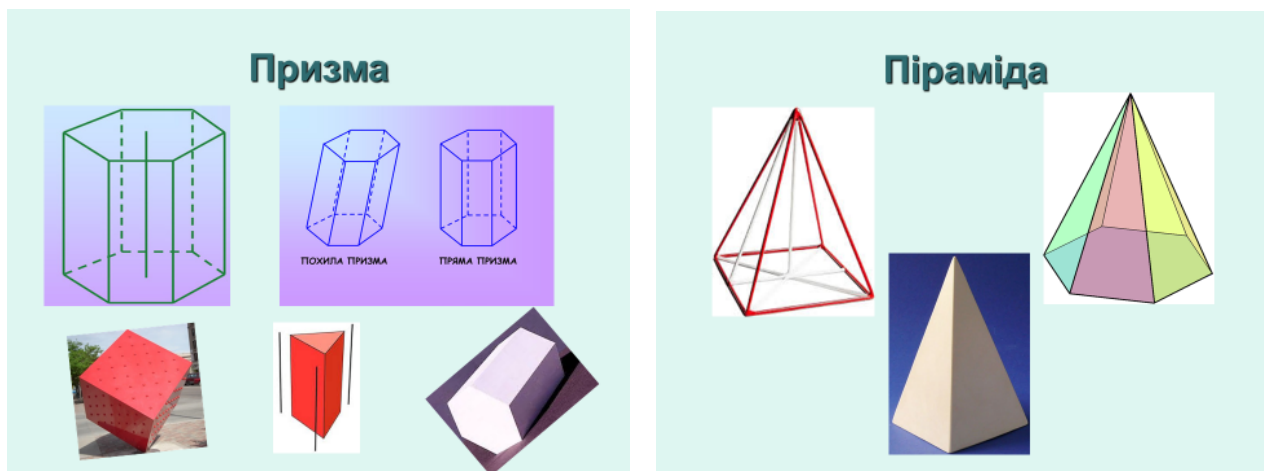
(поки учні відповідають, на екрані слайд: класифікація геометричних тіл.



Фронтальна бесіда за технологією «Мікрофон»

1. Які фігури відносяться до багатогранників?
2. А до тіл обертання?
3. Сформулюйте означення призми. (за допомогою моделі призми)
4. Які є види призм?
5. Сформулюйте означення циліндра.

6. Що таке піраміда?
7. Дайте означення конуса та його елементів
8. Означення кулі та її елементів.



Викладач: І залишається ще пригадати правильні многогранники.

На попередніх уроках і вам було поставлене завдання знайти цікаві факти про правильні многогранники.

Пропонується до перегляду невелике відео: [Многогранники навколо нас чи ми всередині многогранників?](#)

Далі невелика доповідь учня:

Назви багатогранників прийшли з давньої Греції, в них вказується число граней: «едра» – грань, «тетра» – 4, «гекса» – 6, «окта» – 8, «ікоса» – 20,

«до дека» – 12. У дослівному перекладі з грецької Тетраедр, октаедр, гексаедр, додекаедр, ікосаедр означають: чотиригранник, восьмигранник, шестигранник, дванадцятигранник, двадцятигранник. Платон вважав, що світ складається з чотирьох стихій – вогню, землі, повітря і води, а атоми цих стихій мають форму чотирьох правильних багатогранників. Тетраедр втілював вогонь, оскільки його вершина направлена вгору, як у полум'я, що розгорілося; ікосаедр – як найбільш обтічний – воду, гексаедр – найстійкіша з фігур – землю, октаедр – повітря. У наш час цю систему можна порівняти з чотирма станами речовини – тверді, рідкі, гази, плазма. П'ятий багатогранник – додекаедр – символізував весь світ і вважався найголовнішим. Це була одна з перших спроб ввести в науку ідею систематизації.

Викладач: Отже, ми пригадали теоретичний матеріал і зараз переглянемо презентацію «[Многогранники. Тіла обертання](#)»



IV Узагальнення та систематизація знань і вмінь:

Викладач: Без звички працювати, без уміння долати труднощі, без дисципліни праці немає людини. А саме до цього привчає математика. Тож обчислюйте, міркуйте, працюйте! Переходимо до самого важливого і відповідального виду діяльності на будь-якому уроці – розв'язуванню задач.

Задачі з даної теми є і в завданнях ЗНО і в завданнях ДПА з математики, тому пропоную вашій увазі такі задачі:

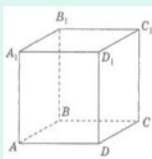
Задача1: (8.17)

Сторона основи правильної чотирикутної призми дорівнює 6см, а її об'єм – 180см^3 . Знайдіть висоту призми

Задача2: Радіус кулі 13см. Знайдіть площу перерізу, якщо він віддалений від центра кулі на 5см.

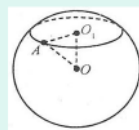
Задача

- Сторона основи правильної чотирикутної призми дорівнює 6см, а її об'єм – 180см^3 . Знайдіть висоту призми



Задача

- Радіус кулі 13см. Знайдіть площу перерізу, якщо він віддалений від центра кулі на 5см.



Викладач: спробуємо трохи змінити умову задачі: працюємо в групах (По дві парти). Змінюємо відстань

1 – 4см

2 – 3см

3 – 2см

4 -1см.

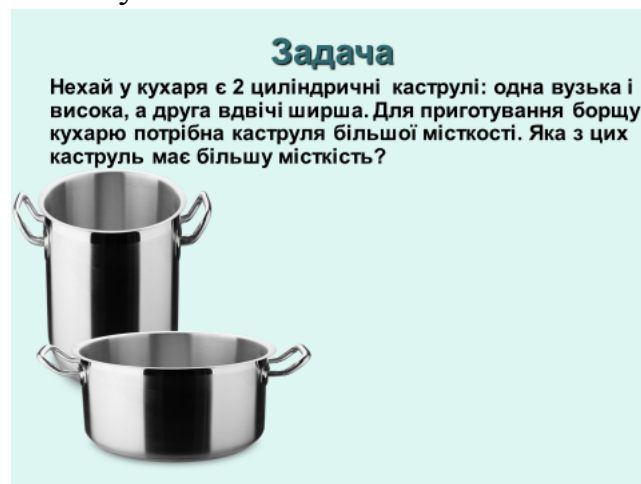
Учні розв'язують задачу. Після цього кожна група по черзі говорить отриману відповідь, а вчитель записує на дошці в послідовності..

Викладач: подивіться уважно. Що ви бачите? Який висновок можна зробити?

Учні помічають, що чим ближче переріз проведено до центра кулі, тим більша площа перерізу, і якщо переріз проходить через центр кулі, то площа перерізу буде найбільшою. (учень демонструє це на моделі кулі)

Вчитель: На практиці часто виникає потреба не тільки знати яку геометричну форму мають деякі предмети, а й знати їх об'єми, адже кухар розраховує об'єм посуду, кількість рідини для точного розрахунку кількості порцій.

Задача3: Нехай у кухаря є 2 циліндричні каструлі: одна вузька і висока, а друга вдвічі ширша. Для приготування борщу кухарю потрібна каструля більшої місткості. Яка з цих каструль має більшу місткість?



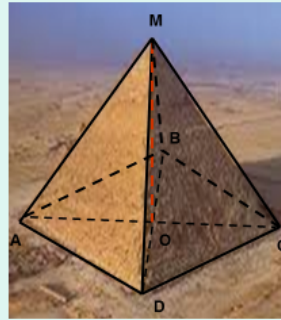
Вчитель: (в презентації піраміда Хеопса) До наших днів зберігся чудовий витвір будівельників давніх часів, які не маючи потужних кранів, машин і новітніх технологій спорудили піраміду, кожна «цеглина» якої важить кілька тонн, піраміда складається з 230000 кам'яних брил.

Задача4: Визначте, який об'єм має правильна чотирикутна піраміда Хеопса, якщо відомо, що висота піраміди 146,6м, а сторона основи дорівнює 23



Задача

Який об'єм має правильна чотирикутна піраміда Хеопса, якщо відомо, що висота піраміди 146,6м, а сторона основи дорівнює 233м?



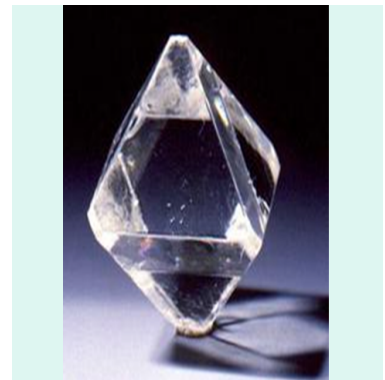
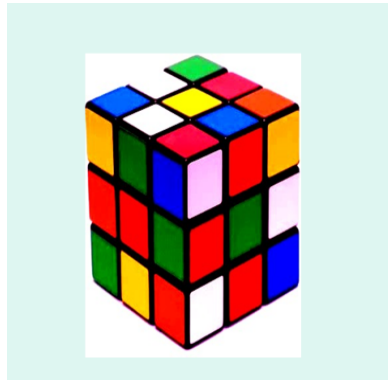
Викладач: визначимо, яку відстань потрібно пройти, щоб обійти піраміду.
(щоб обійти піраміду, потрібно пройти майже 1км!)

І у нас залишається трохи часу, а тому проведемо невелике тестування з даної теми. У Viber, у вашу групу, я скинула тести з даної теми, отже беремо телефони, заходимо у групу, відкриваємо посилання на тести, працюємо, по завершенні ви отримаєте оцінку – результат вашої праці на уроці. Що ж, бажаю успіху!

Тести: [Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл](#)

Викладач: Проведемо невеличку математичну розминку:

1. Яку фігуру Піфагор вважав найдосконалішою з усіх геометричних тіл (куля)
2. Ця геометрична фігура була дуже популярною серед англійських джентльменів.(циліндр)
3. Ця фігура на деякий час заволоділа думками і дорослих, і дітей. У Будапешті їй навіть поставили пам'ятник. (Кубик - Рубика)
4. Цю фігуру зображено на банкнотах в 1 долар (Зрізана піраміда)
5. Яку іншу назву має куб? (гексаедр)
6. Ці природні кристали мають форму куба і є у кожного вдома (Кухонна сіль)
7. Ці природні кристали мають форму октаедра і є вдома далеко не у кожного (Алмаз)



V Підбиття підсумків уроку:

Проаналізуйте свою роботу на уроці, прослухавши притчу: Йшов мудрець, а на зустріч йому троє людей, які везли під пекучим сонцем візки з камінням для будівництва храму. Мудрець зупинився і спитав кожного: Що ти робив цілий день?» Перший похмуро відповів, що цілий день возив оті камені. Другий відповів: «Я сумлінно виконував свою роботу». А третій усміхнувся, його обличчя засвітилося радістю і задоволенням: «А я брав участь у будівництві Храму!» А що ж на уроці робили ви ?

VI Повідомлення домашнього завдання:

Р 3, § 8 - 11 ,

№ 11.12, 11. 24

Скласти задачу з професійним змістом на застосування многогранників та тіл обертання

Рефлексія вчителя:

