Управління освіти і науки

Виконкому криворізької міської ради

Комунальний заклад “ Інноваційно - методичний центр”

Відділ освіти виконкому Саксаганської

районної у місті ради

Криворізька загально - освітня школа І - ІІІ ступенів №43

Розробка уроку з геометрії в 11 класі

Тема : “ Піраміда. Правильна піраміда “

учитель математики

Жуган Наталя Петрівна

Кривий Ріг

2015

***Урок геометрії в 11-му класі по темі "Піраміда"***

**Мета уроку:**

***Навчальні:***

* вивчити новий вид многогранників - піраміди,
* вийти на поняття правильної піраміди,
* розглянути задачі, пов'язані з пірамідою і правильною пірамідою,
* закріплення навичок побудови перерізів на прикладі піраміди.

***Розвиваючі:***

* розвивати пізнавальний інтерес через творчу активність, дослідницьку діяльність на основі вміння робити узагальнення за даними, отриманими у результаті дослідження,
* розвивати технічне, логічне, образо-просторове мислення учнів.

***Виховні:***

* розвивати емоційно-позитивне відношення до вивчення геометрії,
* виховувати культуру графічної праці,
* розвивати геометричну проникливість, просторову уяву.

**Тип уроку**: засвоєння нових знань.

**План уроку:**

1. Організаційний момент.
2. Актуалізація знань.
3. Вивчення нового матеріалу.
4. Розв’язування найпростіших задач.
5. Рефлексія.
6. Домашнє завдання.

**Обладнання**: комп'ютер, мультимедійний проектор, презентація.

**Хід уроку:**

**1. Організаційний момент.**

Сьогодні ми зробимо подорож у часі проходячий .

***Слайд1*** Фараон Джосер повелів створити для себе незвичайну гробницю, схожу на гігантські кам'яні сходи, по якій фараон після смерті повинен був піднятися на небо. Його задум втілив у життя великий єгипетський зодчий Імхотеп. Правивші після Джосера фараони теж будували собі східчасті піраміди, поки фараонові Снофру не спала на думку думка вибудувати для своєї гробниці не східчасту, а гладку піраміду.

***Слайд2*** Слідом за Снофру Древнім Єгиптом правил його син, фараон Хуфу, або, як ми його звикли називати, - Хеопс. За 23 року свого правління він зумів вибудувати саму грандіозну й дивну піраміду, що ми називаємо першим чудом світла.

**Піраміди –** саме грандіозне із всіх чудес світла. Побудована близько **2600 р. до н.е.**, вона має висоту **146 метрів**, складається з **2300000** кам'яних блоків, кожен вагомий приблизно **3 тонни.**

Навіть сьогодні при сучасних машинах і механізмах вибудувати таку величезну піраміду було б нелегко.

Але ми сьогодні повинні навчитися будувати піраміди.

**2. Актуалізація знань.**

Термін «піраміда» запозичений із грецького «піраміс» або «пірамідос». Греки  у свою чергу запозичили це слово з єгипетської мови. У папірусі Ахмеса зустрічається слово «піраміс»  замість ребра правильної піраміди. Інші вважають, що термін бере свій початок від форми хлібців у Древній Греції («пірос» - жито). У зв'язку з тим, що форма полум'я нагадує образ піраміди, деякі вчені вважали, що термін походить від грецького слова «бенкет» - вогонь.

**Отже, тема уроку “Піраміда”.**

Ми з вами розглянемо піраміду з математичної точки зору.

Що ми можемо довідатися про піраміду? Познайомитися з поняттям піраміда, її видами, елементами, властивостями, розв’язати найпростіші задачі.

Отже, мета уроку: вивчити новий вид многогранників - піраміди. Розглянути задачі, пов'язані з пірамідою.

- Опишіть фігури, зображені на ***Слайді3*** (основа, вершина, ребра)

- Що поєднує ці тіла? (у основі n-кутник, бічні грані - трикутники).

- Як можна назвати ці тіла? (піраміди)

Отже, пірамідою називається многогранник, що складається із плоского многокутника - основа піраміди; точки, що не лежить у площині основи - вершини піраміди й всіх відрізків, що з'єднують вершину піраміди із точками основи - бічними ребрами.

- ***Слайд4*** Дайте визначення висоти піраміди. (*Висотою піраміди називається перпендикуляр, опущений з вершини піраміди на площину основи*).

- ***Слайд5*** Що це за многогранник? Дайте визначення тетраедра (*поверхня, що складається із чотирьох правильних трикутників або правильна трикутна піраміда, у якої всі ребра рівні*)

- ***Слайд6*** Піраміда називається правильною, якщо її основа – правильний многокутник, а відрізок, що з'єднує вершину піраміди із центром основи, є її висотою.

- ***Слайд7*** Які піраміди можуть бути правильними? (*у основі лежить правильний трикутник – трикутна піраміда, у основі якої лежить квадрат - чотирикутна піраміда, у основі лежить правильний шестикутник – шестикутна піраміда*)

- ***Слайд8*** Властивості бічних ребер і бічних граней правильної піраміди. (*Всі бічні ребра правильної піраміди рівні, а бічні грані є рівними рівнобедреними трикутниками)*

**Побудуємо піраміду Хеопса.**

1. Будівля Великих пірамід Хеопса, Хефрена й Мікеріна вимагала величезних зусиль всіх вільних єгиптян. Їхня праця була сьогоденним чудом. Будівельники працювали з великим ентузіазмом над піднесенням гробниці свого великого фараона. Вони вірили: фараон - син бога, і після смерті він появиться серед богів. Якщо вони виявлять йому справжню повагу, то він подбає про їх, простих людей, про їхніх дітей, онуків і правнуків.

Виявимо ж і ми йому справжня повагу. Побудуємо піраміду Хеопса.

Отже, що лежить у основі піраміди Хеопса (*квадрат*)

- Як зображується квадрат на площині? (*паралелограмом*)

- ***Слайд9*** побудуємо основу,

- відзначимо вершину піраміди,

- з'єднаємо вершину бічними ребрами з вершинами основи.

2. Побудуємо трикутну піраміду.

- ***Слайд10*** Побудуємо основу,

- відзначимо вершину піраміди,

- з'єднаємо вершину бічними ребрами з вершинами основи.

**3. Розв’язування задач.**

Слайд***11*** 1. У основі піраміди Хеопса - квадрат зі стороною 230м, тангенс кута нахилу бічної грані до основи дорівнює 1,2. Знайти висоту найвищої єгипетської піраміди, якщо основа її лежить у центрі квадрата.









Слайд***12* 2**. У основі піраміди Хеопса - квадрат зі стороною 230м, висота піраміди 138 м. Знайти бічне ребро найвищої єгипетської піраміди. 









- ***Слайд13*** Із чого складається поверхня піраміди? (з основи, і бічних граней)

- Чим є бічна грань? (трикутником)

***Слайд14* 3.**Чому дорівнює площа поверхні правильного тетраедра з ребром 1?





**Слайд*15* 4.** Знайдіть площу бічної поверхні піраміди Хеопса, сторона основи якої дорівнює 230м і висота 138м.







***Слайд16*** 5. (усно) Бічне ребро правильної піраміди вдвічі більше її висоти. Визначите кут нахилу бічного ребра до площини основи. (300)



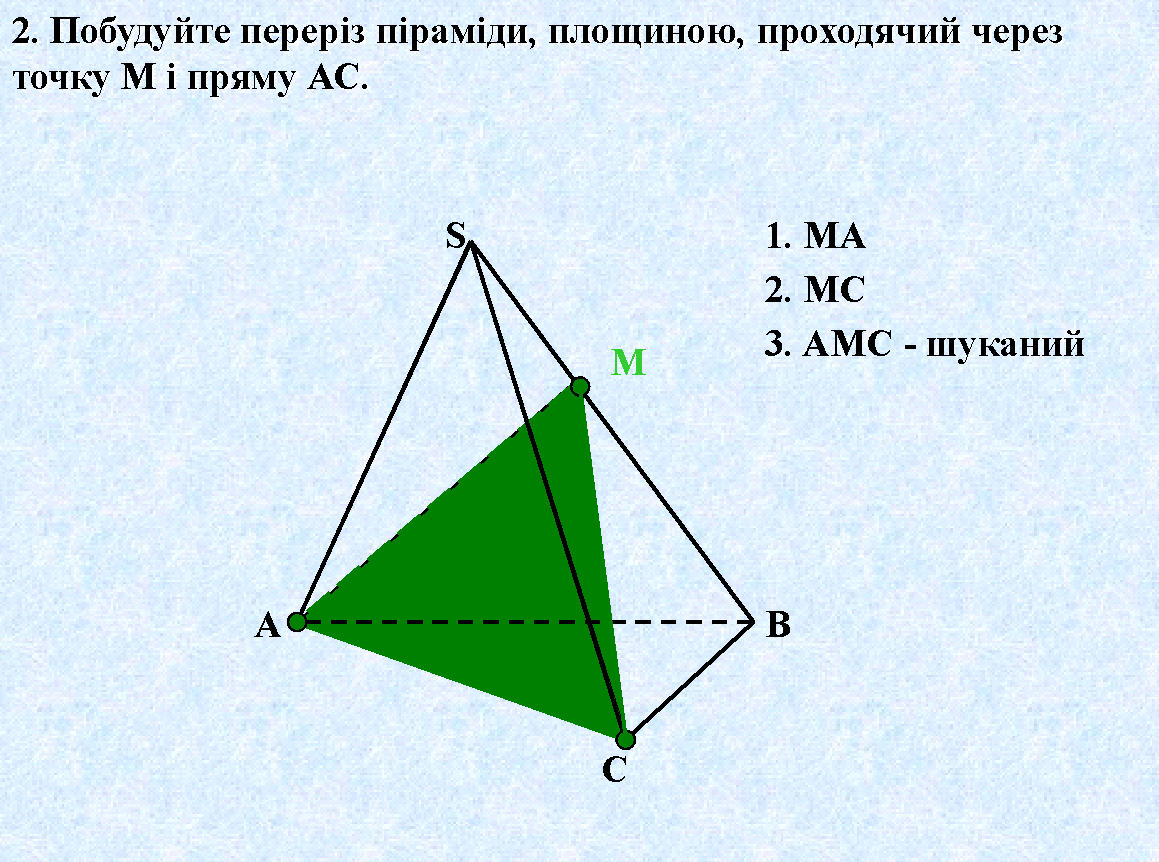
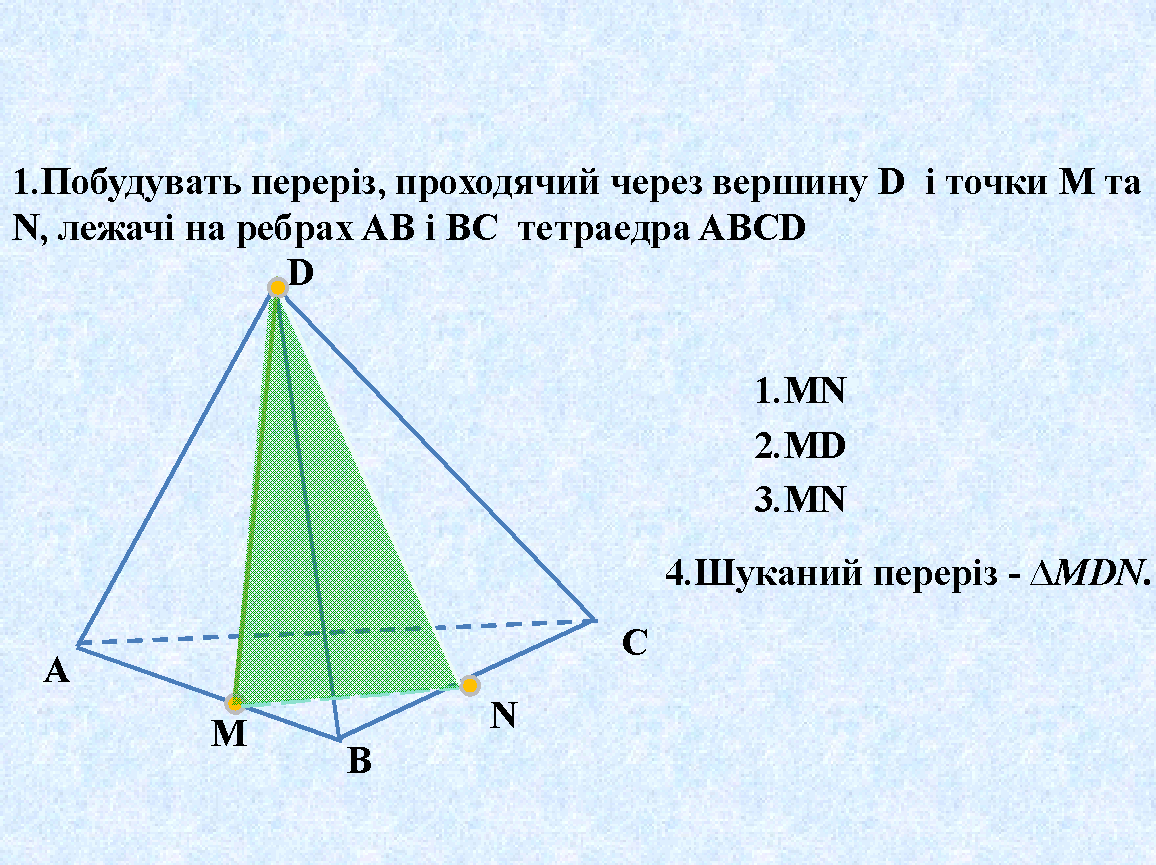


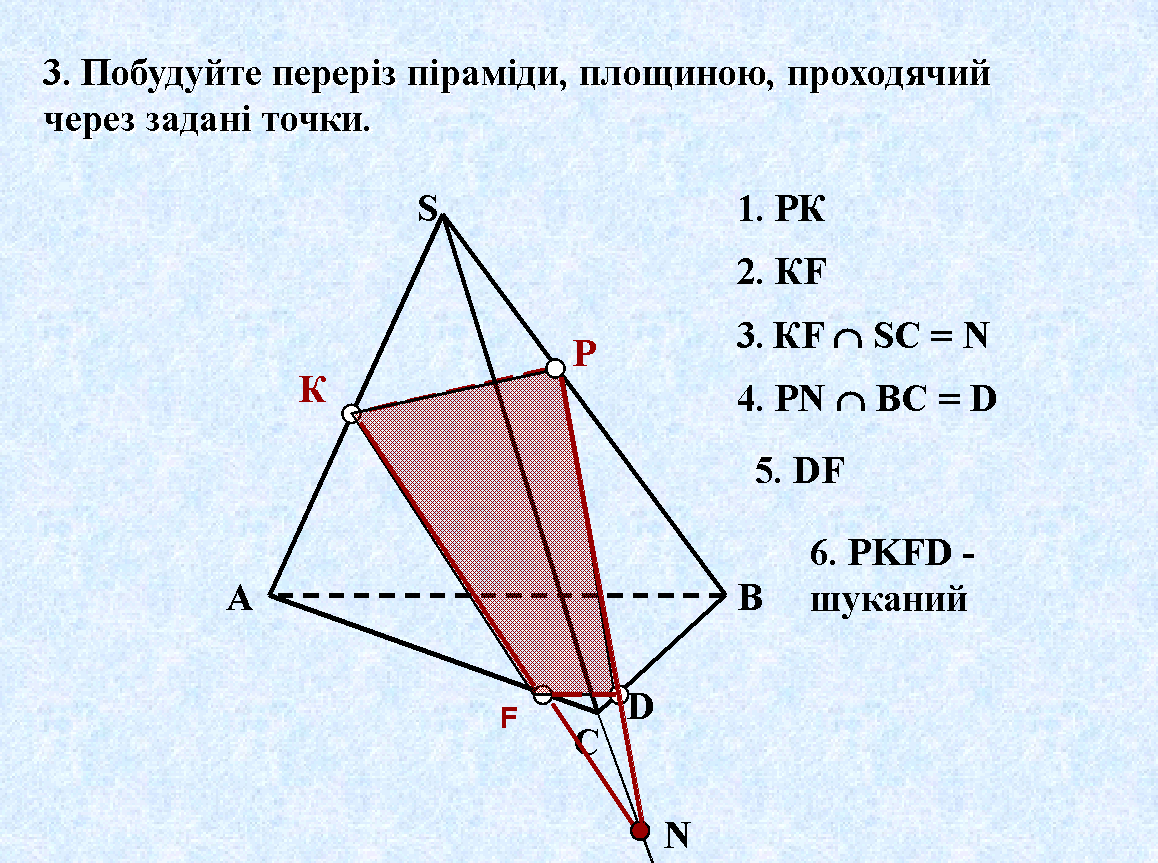
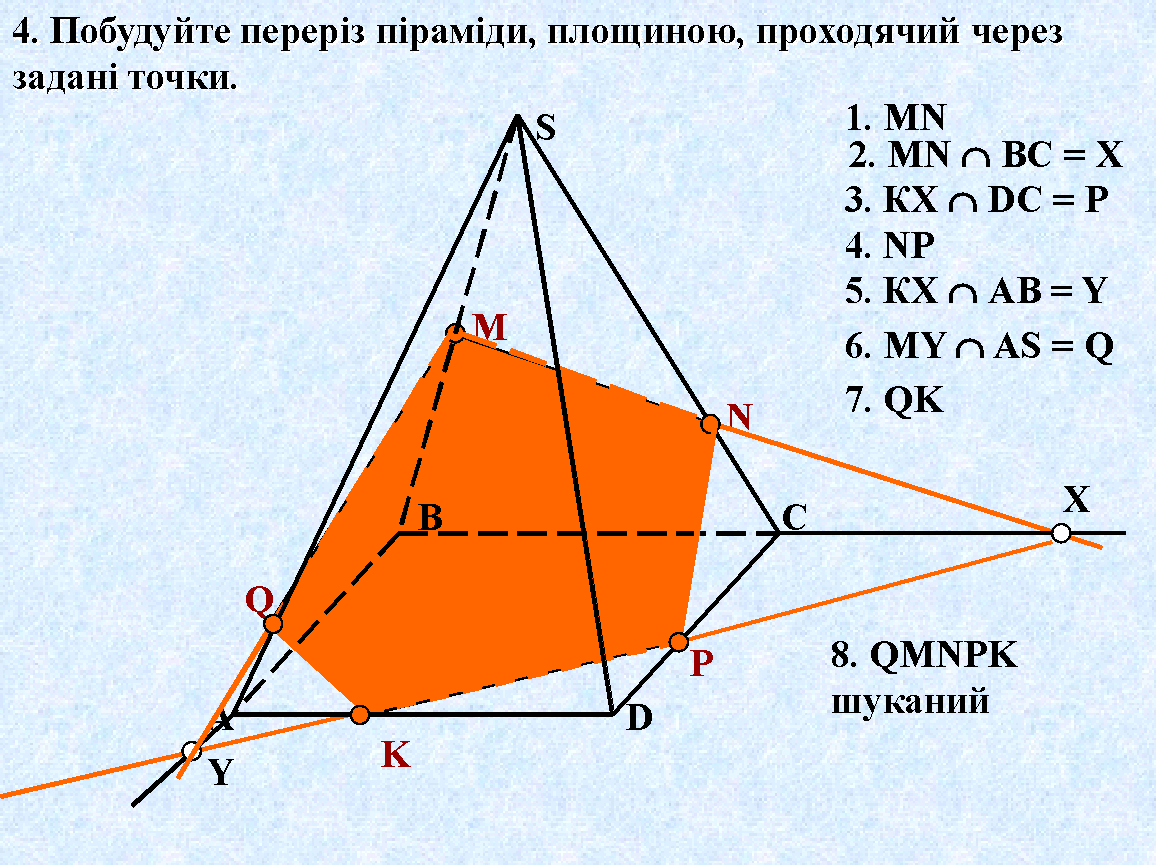
**Побудова перерізів піраміди. *Слайд17***

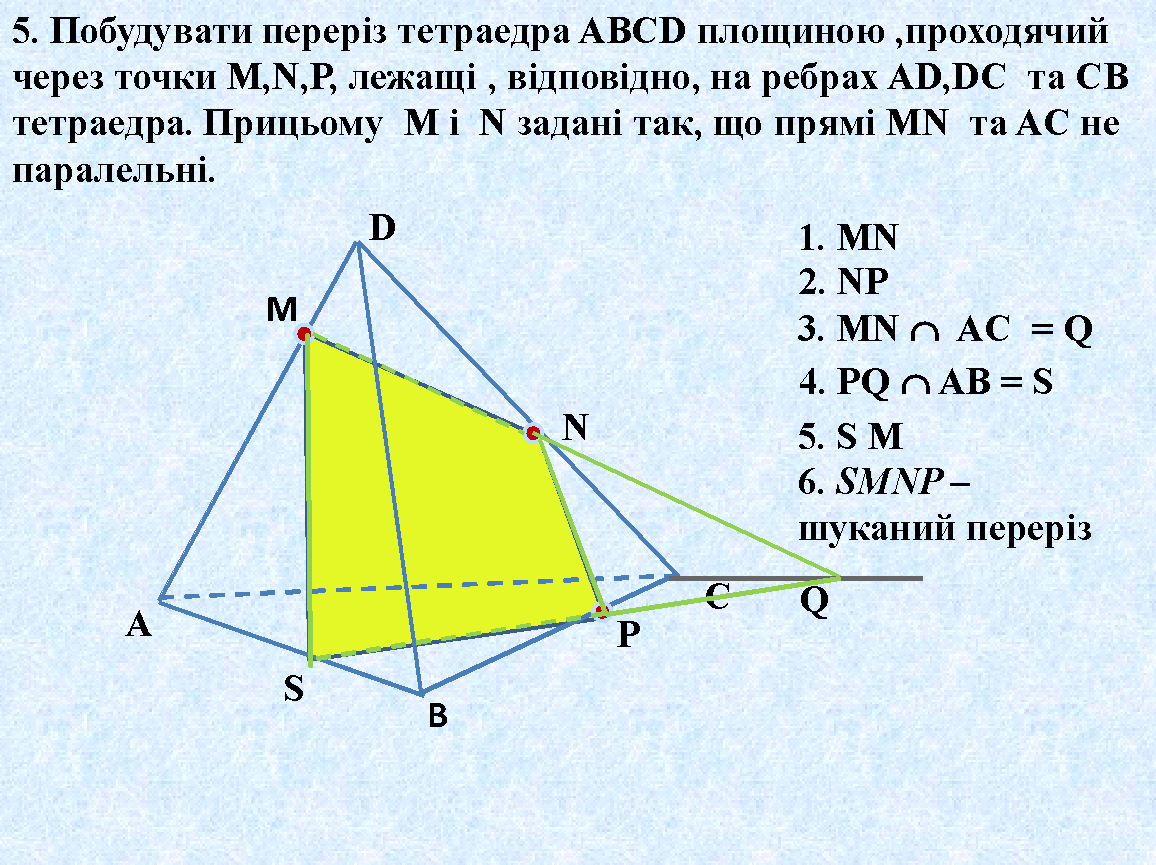
Перед учнями ставиться задача, у ході Розв’язування якої повторюються основні аксіоми й теореми. Здійснюється покрокова перевірка побудови перетину.

Слайд***18*** - На яких малюнках перетин побудований не вірно? (1, 3, 4)

**Задачі *Слайд19 - 23***





**Рефлексія.**

Підведемо підсумки нашої спільної роботи.

Виставляння оцінок.  
Що нового довідалися на сьогоднішньому уроці?  
Які знання придалися?  
Що було складного?  
Що сподобалося на уроці?

**5. Домашнє завдання.**

1). Якщо в правильній трикутній піраміді висота H дорівнює стороні основи a, то бічні ребра становлять із площиною основи кути в 600. Чи вірно це твердження?

2). Сторона квадрата дорівнює 10 див. Довести, що не можна, використовуючи його як основа, побудувати правильну чотирикутну піраміду з бічним ребром 7 див.

3). Довести або спростувати твердження: «якщо в піраміді всі ребра рівні, то піраміда правильна».

4).

