**ДОДАТОК 3**

**Конспекти уроків за методикою «перевернутого навчання»**

**Геометрія. 11 клас**

Тема: **Циліндр і його елементи**

Мета:

Навчальна:

* закріпити поняття циліндра та його елементів;
* домогтися засвоєння властивостей циліндра;
* сформувати вміння розв’язувати задачі, що передбачають застосування цих понять і властивостей.

Розвивальна:

* розвивати логічне мислення;
* виробляти звички самостійно контролювати проміжні і кінцеві результати роботи;
* формувати вміння діяти, аналізувати i робити висновки.

Виховна:

* виховувати відповідальність за результати власної діяльності та поведінки; формувати навички роботи в команді;
* виховувати математичну культуру учнів, уважність, акуратність, любов до України.

Тип уроку: засвоєння нових знань; формування вмінь і навичок;

Обладнання та наочність: ноутбук, мобільні телефони, роздатковий матеріал, розгортки циліндра, маркери.

Хід уроку

І. Організаційний етап. Перевірка наявності та готовності учнів до уроку. Створення позитивного настрою для проведення уроку.

ІІ. Актуалізація опорних знань.

* Перевірка домашнього завдання за готовими відповідями. Учні аналізують та самостійно оцінюють роботи.
* Виконання графічної вправи.

Зобразіть тіло, утворене обертанням:

* прямокутника навколо однієї з його сторін;
* прямокутного трикутника навколо одного з його катетів;
* рівностороннього трикутника навколо однієї з його сторін;
* ромба навколо більшої діагоналі.

ІІІ. Оголошення теми та цілей уроку.

IV. Закріплення матеріалу, опрацьованого вдома. (Клас працює за методикою перевернутого навчання).

Учні об’єднується у три команди.

І - «Взаємодія».

Завдання: створити карту знань «Велика шпаргалка з теми «Циліндр»

ІІ – «Робота руками»

Завдання: з даних заготовок розгорток циліндра склеїти циліндр та вказати його елементи.

ІІІ – «Робота онлайн»

Завдання: знати у мережі Інтернет цікавинки про циліндр. Де використовують поняття циліндра у побуті?

Монуме́нт Незале́жності  —  [тріумфальна колона](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%96%D1%83%D0%BC%D1%84%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%A2%D1%80%D1%96%D1%83%D0%BC%D1%84%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B0) в [Києві](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%97%D0%B2%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%B8%D1%97%D0%B2), присвячена  [незалежності](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BD%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8_1991%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BD%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8%201991) [України](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0). Розташована у центрі міста на [Майдані Незалежності](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B9%D0%B4%D0%B0%D0%BD_%D0%9D%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%22%20%5Co%20%22). Яка її висота?

Час – 15 хвилин. Звіт команд.

V. Усвідомлення набутих знань й формування вмінь та навичок розв’язувати задачі

1. Виконання усних вправ.

1. Чи має циліндр центри симетрії; осі симетрії?
2. Твірна циліндра 7 см. Чому дорівнює висота циліндра?
3. Прямокутний аркуш паперу розмірами 3 см на 5 см можна двома способами згорнути так, щоб утворилася поверхня циліндра. Чому дорівнює радіус кожного із цих циліндрів?
4. Осьовим перерізом циліндра є квадрат зі стороною 12 см. Чому дорівнюють висота і радіус циліндра?

2. Виконання письмових вправ.

1. Радіус основи циліндра дорівнює 2 см, а висота – 3 см. Знайдіть діагональ осьового перерізу циліндра.
2. Осьовим перерізом циліндра є квадрат, площа якого дорівнює 36 см². Знайдіть площу основи циліндра.

Задачі для учнів І групи (діти працюють індивідуально, розв’язуючи задачі зі збірника). Збірник Мерзляк. Зад.196, 197, 198.ст.23 (І варіант)

3. Рубрика «Готуємося до ЗНО».

Діагональ осьового перерізу циліндра дорівнює d і утворює з площиною основи циліндра кут α. Знайдіть площу основи циліндра.

VІ. Домашнє завдання.

1. Збірник Мерзляк. Зад.196, 197 (для всіх), 198 (+для І групи). Ст.65 (ІІ варіант)
2. Опрацювати матеріал сайту з теми «Перерізи циліндра площинами»

VІІ. Підсумок уроку.

Кожна команда готує 2 запитання до інших команд, таким чином підсумовуючи вивчений матеріал.

**Алгебра. 11 клас**

Тема уроку. Розв'язування комбінаторних задач

Мета уроку:

Навчальна:

* працювати над закріпленням вивчених на попередніх уроках означень сполук, формул для обчислення їх числа, а також орієнтирів для вибору відповідної формули для розв’язування комбінаторних задач;
* удосконалити навички розв’язувати задачі, що передбачають застосування цих формул та понять, а також вивчених раніше правил суми та добутку.

Розвивальна:

* розвивати логічне мислення;
* формувати вміння діяти, аналізувати i робити висновки.

Виховна:

* виховувати відповідальність за результати власної діяльності та поведінки;
* виховувати математичну культуру учнів, уважність, любов до України.

Тип уроку: відпрацювання навичок.

Обладнання та наочність: роздатковий матеріал, таблиці з теми, портрети вчених, кольорова крейда, мобільні телефони.

# Хід уроку.

І. Організаційний етап. Перевірка наявності та готовності учнів до уроку. Створення позитивного настрою для проведення уроку, налаштування на роботу.

ІІ. Актуалізація опорних знань.

* Перевірка домашнього завдання.

Вчитель вибірково бере два зошити з класу, решта учнів перевіряють у своїх зошитах і колективно аналізують відповіді.

Впр. 117 (1,2) – В-дь:1)1/n, 2) (n-2)(n-1)n,

123 - В-дь:96, 134 (3,4) - В-дь:3)7 , 4) 21,

141 - В-дь:56, 143 (І гр) - В-дь:10.

# IIІ. Оголошення теми та цілей уроку.

Питання класу: Як ви думаєте, хто був основоположником комбінаторики як науки? (Діти звертаються до Google)

# ІV. Закріплення та осмислення знань учнів.





Метод критичного мислення «Карткова дискусія».

На кожній парті картки з буквами А, С, Р. Завдання учнів відповісти на питання вчителя: Яку сполуку слід застосувати для розв’язання даної задачі.

Вчитель зачитує умови задач.

1. У класі, де 30 учнів, набирають команду з 5 учнів для участі у турнірі. Скільки існує варіантів вибору?
2. У класі, де 30 учнів, вибирають команду з 5 учнів: один – капітан команди, по учню – для участі у різних конкурсах. Скільки існує варіантів вибору?
3. Біля столу стоять 4 стільці. Скільки існує способів розміщення за столом чотирьох осіб?

А тепер пригадаємо ще й правило добутку та суми.

У класі 16 хлопців і 12 дівчат.

Скількома способами можна вибрати одного учня?

Скількома способами можна вибрати двох учнів – хлопця і дівчину?

## V. Рубрика ЗНО

Обчислити Р12 – 10 Р9 = 12! – 10\*9! = 12\*11\*10! – 10! = 10! (12\*11 – 1)= 131

 Р10 10! 10! 10!

# VІ. Домашнє завдання

* Розв'язати задачі 120(1), 139 (1,2), 148 (І група).
* Підготувати повідомлення про «Біном Ньютона».

VІI. Підведення підсумку уроку

* Вчитель відповідає на запитання, які виникли в учнів під час роботи на уроці.
* Чи знаєте ви, що таке сенкан? (Діти звертаються до ***Google***)

**Сенкан** (синкан, синкант) — це вірш, що складається з п'яти рядків. Слово ”**сенкан**” походить від французького слова ”п'ять” і позначає вірш у п'ять рядків. Французькою це слово звучить як «cinquains», англійською – «cinquain», російською – «синквейн».

Завдання: написати сенкан до слова ***«Комбінаторика».***

1. Комбінаторика
2. Два прикметники…
3. Три дієслова…
4. Фраза з 4 слів, що виражає ваше ставлення до поняття.
5. 1-2 слова, через які людина висловлює свої почуття, асоціації, пов’язані з даним поняттям.