

Конспект стимулирующего урока: Решение задач на нахождение объёмов цилиндра и призмы.

Учитель математики: Станциц И. В.

Форма урока: комбинированный

Цель:

1. Закрепить и систематизировать у учащихся знания о теле вращения – цилиндре (определение, элементы цилиндра, сечение цилиндра, формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра).
2. Сформировать навыки решения типовых задач и задач повышенной сложности.
2. Развивать пространственные представления на примере круглых тел и призм с различным основанием.
3. Продолжить формирование логических и графических умений

Задачи:

1. Отработать навык учащихся строить сечение цилиндра плоскостью параллельной оси цилиндра и перпендикулярной оси цилиндра, различных сечений призмы.
2. Практиковать учащихся применять формулы полной и боковой поверхностей, объёмов цилиндра и призмы при решении задач.

Ход урока

1. Организационный момент.

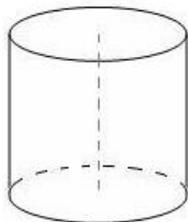
2. Актуализация ранее изученного на уроках материала.

Учащимся предлагается заполнить лист с заданиями.

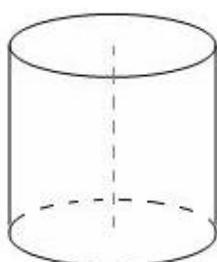
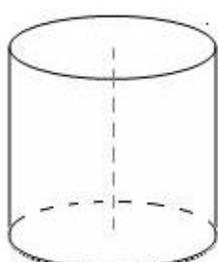
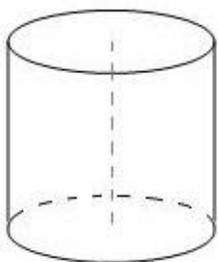
Карточка.

1. Нанесите на рисунок основные элементы цилиндра.

2. Изобразите а) осевое сечение цилиндра; б) сечение цилиндра плоскостью, проходящей перпендикулярно оси цилиндра; в) сечение цилиндра плоскостью,



проходящей параллельно оси цилиндра. Какая фигура получается в каждом случае?



3 Запишите формулы для вычисления площади поверхности цилиндра, и объёма призмы и цилиндра.

Что общего в этих формулах?

Что можно найти по этим формулам? Что должно быть известно в этих случаях?

Фронтальный опрос (с целью обобщения знаний и проверки выполненной работы)

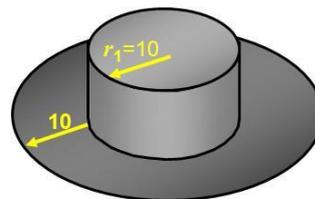
- Какая фигура называется цилиндром (призмой)?
- Почему цилиндр называют телом вращения?
- Назовите виды цилиндров (призм)?
- Назовите элементы цилиндра (призмы).
- Что представляет собой развертка цилиндра (призмы)?
- Как найти площадь боковой поверхности цилиндра (призмы)?
- Как найти площадь полной поверхности цилиндра (призмы)?
- Назовите основные виды сечений цилиндра (призмы). Какая фигура получается в каждом случае?
- Приведите примеры использования цилиндров (призм).

3. Закрепление материала. Решение задач.

Ученики видят список задач для работы. По желанию учащиеся имеют возможность решать с опережением.

№1. (задача с практическим содержанием).

Найдите площадь поверхности (внешней и внутренней) шляпы, размеры которой (в см) указаны на рисунке.



на

№2. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 20 см. Найдите: а) высоту цилиндра; б) S_0 цилиндра; в) объём.

№3. Площадь осевого сечения цилиндра равна 10 м^2 , а площадь основания – 5 м^2 . Найдите высоту цилиндра и его объём.

№4. Концы отрезка АВ лежат на разных основаниях цилиндра. Радиус цилиндра равен r , его высота – h , расстояние между прямой АВ и осью цилиндра равно d . Найдите объём цилиндра, если $r = 10$, $d = 8$, $AB = 13$.

№5*. Через образующую AA_1 цилиндра проведены две секущие плоскости, одна из которых проходит через ось цилиндра. Найдите отношение площадей сечений цилиндра этими плоскостями, если угол между ними равен φ .

№ 6. Найдите объём прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 15 и 36, и боковым ребром, равным 21.

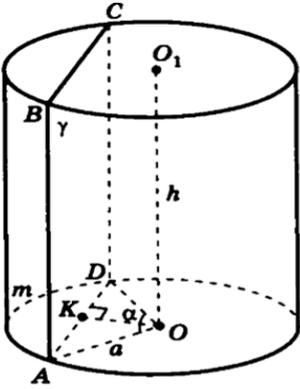
№ 7. Диагональ куба равна 18. Найдите его объём.

№ 8. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 10 и 24, высота призмы равна 23. Найдите ее объём.

4. Обучающая самостоятельная работа

Самостоятельная работа по вариантам. (Возможна организация парной работы).

Плоскость γ , параллельная оси цилиндра, отсекает от окружности основания дугу AmD с градусной мерой α . Радиус цилиндра равен a , высота равна h , расстояние между осью цилиндра OO_1 и плоскостью γ равно d .



Вариант 1.

- 1) Докажите, что сечение цилиндра плоскостью γ есть прямоугольник.
- 2) Найдите AD , если $a=10$ см, $\alpha=60^\circ$.

Вариант 2.

- 1) Составьте план вычисления площади сечения по данным α , h , d .
- 2) Найдите AD , если $a=8$ см, $\alpha=120^\circ$.

5. Подведение итогов.

Рефлексия.

- Чему вы научились?
- Какое у вас настроение в конце урока?
- Можете ли вы объяснить решение данных задач однокласснику, пропустившему урок сегодня?