

Дидактическая игра для формирования математической и читательской грамотности.

Название игры, класс	«Шляпник» 6 класс
Цель игры	создать условия для формирования умений решать задачи на нахождение площади поверхности цилиндра используя развертку.
Продолжительность игры	30 мин
Правила игры	<p>Каждый ряд – это команда. Команде вручается конверт с карточками; на первой парте раскладываются "шляпы" произвольной формы (из цветной бумаги), на обратной стороне которых написаны ответы. На доске нарисованы 3 "полки". Команда, решив задачу, ищет "шляпу" с ответом и прикрепляет её на "полку" с помощью магнита.</p> <p>Выигрывает та команда, которая первая заполнит полку (разместит все шляпы) «Лучший шляпник»</p>
Содержание игры	<p>Задача. 15 января 1797 года известный лондонский шляпник Джеймс Хетерингтон впервые появился с цилиндром на голове. Последующие 100 лет цилиндр был одним из самых популярных мужских головных уборов. Например, великий русский поэт, Александр Сергеевич Пушкин, также любил носить 24 сантиметровой цилиндр. В цилиндре он становился выше своей супруги на 16 см.</p> <p>Карточки с вопросами.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите какой рост был у Пушкина, если рост Натальи Николаевны Гончаровой составлял 175 см. 2. Найдите площадь поверхности цилиндрической части шляпы, деленную на π, если радиус шляпы 10 см. 3. Найдите площадь поверхности цилиндрической части шляпы, которую все видят. Ответ округлите до целых. 4. Найдите площадь поверхности шляпы, которую видят только птицы, пролетая над поэтом, если полы шляпы выставляются на 10 см. 5. Шляпа пришла в негодность и ее следует обтянуть новой тканью. Сколько ткани нужно приобрести Александру Сергеевичу? 6. Сколько кусков ткани нужно купить, если в 1 куске половина квадратного метра. 7. У Александра Сергеевича есть еще другая шляпа, но такой же высоты. Длина окружности основания цилиндра

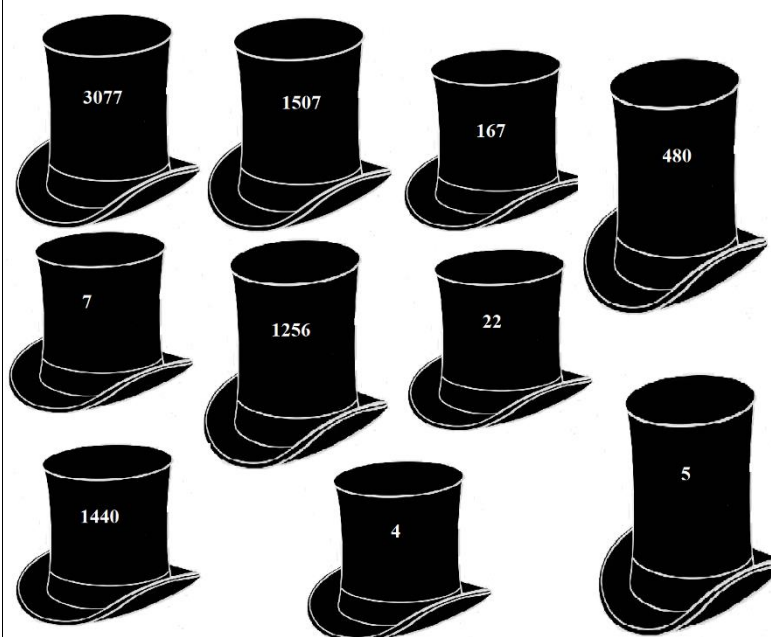
которой, равна 60. Найдите площадь боковой поверхности шляпы.

8. Наталья Николаевна решила сделать сюрприз мужу и заказать новую шляпу. Если длина окружности основания шляпы равна 54. Площадь боковой поверхности шляпы 1180. Какова тогда будет высота шляпы? Согласится ли Александр Сергеевич ее носить?

9. Наталья Николаевна задумалась. Как изменится высота старой шляпы, если первоначальный диаметр шляпы увеличится на 4, не изменяя боковую поверхность?

10. Сколько в итоге шляп у поэта?

Карточки «Шляпа»



Последовательность выполнения игровых действий

1. Разделение на команды
2. Решение задач быстрее соперника
3. Выбор ответа на столе
4. Прикрепление ответа на доске

Использование технических средств, наглядности

Карточки с вопросами, карточки с ответами «Шляпа», компьютер с колонками для музыкального сопровождения.

Система подведения итогов

Выигрывает та команда, которая быстрее всех ответит на все вопросы и получает «5», вторая – «4»

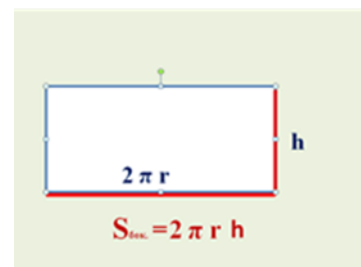
Решение задач.

1. Определите какой рост был у Пушкина, если рост Натальи Николаевны Гончаровой составлял 175 см.

Решение: $(175+16)-24=167$. Ответ: 167

2. Найдите площадь поверхности цилиндрической части шляпы, деленную на π , если радиус шляпы 10 см.

Решение. $S_{\text{бок}} = 2\pi r h = 2 \cdot 10 \cdot 24\pi = 480\pi$ Ответ: $S_{\text{бок}}/\pi = 480$. Ответ: 480



3. Найдите площадь поверхности цилиндрической части шляпы, которую все видят. Ответ округлите до целых.

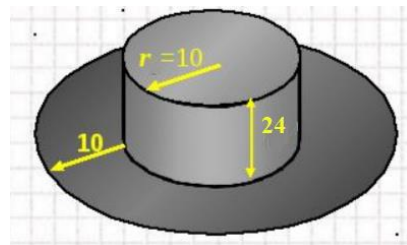
Решение: $S_{\text{бок}} = 2\pi r h = 2 \cdot 10 \cdot 24\pi = 480\pi = 480 \cdot 3,14 = 1507,2 \approx 1507$. Ответ: 1507

4. Найдите площадь поверхности шляпы, которую видят только птицы, пролетая над поэтом, если полы шляпы выставляются на 10 см.

Решение: Птицы видят только большую окружность

$$S = \pi r^2 = 3,14 \cdot (10 + 10)^2 = 3,14 \cdot 400 = 1256(\text{см}^2).$$

Ответ: 1256



5. Шляпа пришла в негодность и ее следует обтянуть новой тканью. Сколько ткани нужно приобрести Александру Сергеевичу?

Решение: чтобы найти сколько ткани нужно посчитать площадь полной поверхности шляпы $S_{\text{полн.пов}} = S_{\text{бок}} + S_{\text{больш окр}} + S_{\text{мал}}$

$$S_{\text{мал}} = \pi r^2 = 3,14 \cdot (10)^2 = 314$$

Тогда $S_{\text{полн.пов}} = 1507 + 1256 + 314 = 3077(\text{см}^2)$. Ответ: 3077

6. Сколько кусков ткани нужно купить, если в 1 куске половина квадратного метра.

Решение: $3077:500=6,154 \approx 7$ кусков. Ответ: 7

7. У Александра Сергеевича есть еще другая шляпа, но такой же высоты. Длина окружности основания цилиндра которой, равна 60. Найдите площадь боковой поверхности шляпы.

Решение: $S_{\text{бок}} = 2\pi r h = Ch = 60 \cdot 24 = 1440(\text{см}^2)$. Ответ: 1440

8. Наталья Николаевна решила сделать сюрприз мужу и заказать новую шляпу. Если длина окружности основания шляпы равна 54. Площадь боковой поверхности шляпы 1180. Какова тогда будет высота шляпы? Согласится ли Александр Сергеевич ее носить?

Решение: так как $S_{\text{бок}} = 2\pi r h = Ch$, то $h = S_{\text{бок}}/C = 1180/54 = 22$ см. Ответ: 22.

9. Наталья Николаевна задумалась. Как изменится высота старой шляпы, если первоначальный диаметр шляпы увеличится на 4, не изменяя боковую поверхность?

Решение: если радиус старой шляпы $r = 10$, то $d = 20$. Тогда диаметр новой шляпы $20+4=24$ см. Так как $S_{\text{бок}} = 2\pi r h = \pi d h$, то $h = S_{\text{бок}}/\pi d = 480\pi/24\pi = 20(\text{см})$. А изменится высота на $24-20=4(\text{см})$. Ответ: 4

10. Сколько в итоге шляп у поэта? Ответ: 5.

