

# Всероссийский фестиваль методических разработок "КОНСПЕКТ УРОКА", 2012-2013 учебный год

*Селянина Людмила Петровна*

*Муниципальное общеобразовательное учреждение –*

*Средняя общеобразовательная школа №2 г.Нерюнгри им. М.К.Аммосова*

*Республика Саха (Якутия), г.Нерюнгри*

## ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «ПРАВИЛЬНАЯ ПИРАМИДА. ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ПРАВИЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ»

### Цели урока:

- Вывести формулу вычисления площади поверхности правильной пирамиды с помощью развертки;
- Выработать навыки решения типовых задач на применение формулы площади поверхности пирамиды.
- Развивать логическое мышление, умение оценивать собственную деятельность, умение оперировать геометрическими понятиями.
- Воспитывать умения анализировать, работать с дополнительными источниками информации, презентовать свои знания.

Оборудование: проектор, модели различных пирамид, справочники по математике и учебные пособия.

### Структура урока:

1. Организационный момент.
2. Ознакомление с темой урока, постановка его целей
3. Планирование и организация деятельности.
4. Реализация деятельности.
5. Презентация.



6. Первичное закрепление.
7. Итог работы групп.
8. Итог урока.

### ***1. Организационный момент урока.***

### ***2. Ознакомление с темой урока, постановка его целей***

- Какие геометрические тела вы изучали в курсе стереометрии?

Многогранники - прямоугольный параллелепипед, призмы, пирамида.

- В XVIII веке Тейлор дал такое определение одного из многогранников: многогранник, у которого все грани кроме двух параллельны одной прямой есть...Что?

- А Евклид определяет один из многогранников как телесную фигуру, ограниченную плоскостями, которые от одной плоскости сходятся к одной точке. Как вы думаете, какой это многогранник? Эти определения подвергались критике еще в свое время. Я рада, что, несмотря на это, вы смогли определить эти многогранники. В современных учебниках определения многогранников даются более точно и

Мы продолжим сегодня изучение темы “Пирамида”. Развертки каких пирамид представлены у вас на столах? (учащимся предложены модели пирамид, имеющих в основании треугольник, квадрат, прямоугольник, пятиугольник, шестиугольник). Эти пирамиды представлены также на слайде

Повторим элементы пирамиды: (на слайде)

Основание, ребра, вершины, грани, высоты.

Площади правильных многоугольников (справочные таблицы на столах)

- Я думаю, что вы можете назвать тему нашего урока. (Правильная пирамида. Площадь поверхности пирамиды)

Можно ли вычислить площади всех поверхностей пирамиды одинаково, выполнив необходимые измерения. Разрешима ли данная задача? Пока нет. Почему? Не известна формула вычисления площади.



-Тогда определите цели нашего урока.

(Вывести формулы для вычисления площади поверхностей пирамиды и научиться применять их;

решать задачи на вычисления площади с помощью развертки, и по формуле.)

Так как тема урока правильная пирамида, дайте определение правильной пирамиды. Давайте выясним свойства правильных пирамид.

Докажем, что все боковые ребра правильной пирамиды равны, а боковые грани являются равными равнобедренными треугольниками.

( на слайде)

### ***3. Планирование и организация деятельности.***

Учащиеся в паре распределяют роли, осмысливают задачу.

### ***4. Реализация деятельности.***

## **Лабораторная работа**

**Тема:** «Вычисление площади боковой поверхности правильной пирамиды».

### **Цели:**

1. Вывести опытным путем, формулу для вычисления площади боковой поверхности и полной поверхности правильной пирамиды;
2. Научиться решать задачи, используя эти формулы.

### **Оборудование:**

- Линейка.
- Карандаш.
- Клей.
- Учебник.



- Справочная таблица площадей.
- Таблица Брадиса.

### Ход работы

1. Выполните необходимые измерения на развертке пирамиды:

- а) основание боковой грани (а);
- б) высоту боковой грани (апофему-d).

2) Вычислите площадь одной грани пирамиды (треугольника) используя формулу, заполните таблицу:

<b>a</b>	<b>d</b>	$S_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot d$	$S_{\Delta}$

3) Сравните боковые грани пирамиды. Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды, как сумму площадей боковых граней и заполните таблицу:

Количество граней у пирамиды	Сделайте вывод после сравнения	Площадь всех граней

4) Вычислите периметр основания развертки. Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды используя формулу  $S_{бок} = \frac{1}{2} \cdot p \cdot d$

(*p* – периметр, *d* – апофема) заполните таблицу:

<b>сторона</b>	<b>периметр</b>	<b>апофема</b>	$S_{бок} = \frac{1}{2} \cdot p \cdot d$



5) Сравните площадь боковой поверхности найденную в пункте 3 и 4. Сделайте вывод как можно вычислить площадь боковой поверхности правильной пирамиды и полной поверхности.

Выводы:

Запишите формулы вычисления:

6) Из чего состоит полная поверхность правильной пирамиды. Вычислите

7) Склейте развертку пирамиды.

Пары работают. Учитель при необходимости дает консультацию.

### **5. Презентация.**

Каждая пара представляет один вид правильной пирамиды, представляет результат работы, выполнив необходимые измерения. После установления зависимостей между площадями поверхностей различных правильных пирамид выводят формулы для вычисления площади поверхности правильной пирамиды.

### **6. Первичное закрепление**

Решение задач, используя материал подготовки к ЕГЭ 2011г.

Решите задачу на вычисление площади боковой и полной поверхности правильной пирамиды.

### **7. Итог работы групп.**

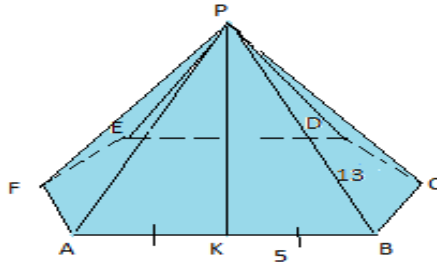
-Сделаем вывод. (На слайде)

Для правильной пирамиды площадь боковой поверхности равна половине произведения периметра основания на апофему).

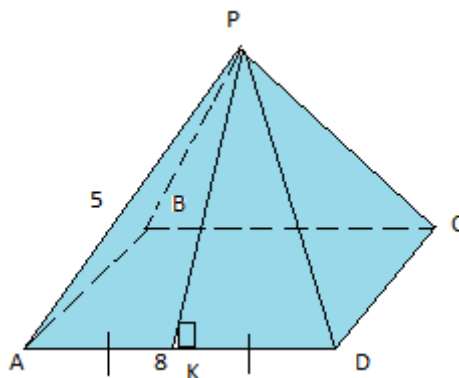
Как вычислить полную поверхность правильной пирамиды?



**№ 1.** Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 10 см, Боковые ребра равны 13 см. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды. ( см. рис.)



**№ 2.** Боковые ребра правильной четырехугольной пирамиды равны 5 см, Сторона основания равна 8 см .( смотри рис) . Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



**Итог урока.**

**Контрольные вопросы:**

- Какая пирамида называется правильной?
- Чем являются боковые грани правильной пирамиды?
- Как называется высота боковой грани правильной пирамиды?
- Чему равна площадь боковой поверхности правильной пирамиды?
- Как найти полную поверхность пирамиды?



*Все ответы вы можете найти в главе III §2; п. 28,29 учебника.*

Фамилия, имя:

1) ученик \_\_\_\_\_

2) ученик \_\_\_\_\_

**Домашнее задание:** п.28, 29 № 254( а,в,г)

