



МИНИСТЕРСТВО
ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ ЛНР



ГОД ПЕДАГОГА
И НАСТАВНИКА

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОГО ЗАНЯТИЯ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОДП.13. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА
И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ
НА ТЕМУ:

«ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОВЕРХНОСТЕЙ
И ОБЪЕМОВ МНОГОГРАННИКОВ»

для студентов специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Разработчик: Шабаетова Н.В.
преподаватель-методист
высшей категории

Луганск, 2023 г.

Рассмотрено и одобрено на
заседании цикловой комиссии
естественно-математических
дисциплин
Протокол от «11» апреля 2023 г. № 10
Председатель цикловой комиссии
_____ Н.Г.Матвеева

Разработала Шабаета Н.В., преподаватель-методист высшей
квалификационной категории ГОУ СПО ЛНР «Луганский
архитектурно-строительный колледж имени архитектора А.С. Шеремета»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Технологическая карта учебного занятия	6

Методическая разработка занятия по дисциплине ОДП.13. Математика:	
алгебра и начала математического анализа; геометрия на тему	
«Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников» ...	8
Заключение	19
Приложения	20
Приложение 1	20
Приложение 2	21

ВВЕДЕНИЕ

Цель обучения математике в СПО состоит в том, чтобы студент получил фундаментальную математическую подготовку в соответствии с программой и

овладел навыками математического моделирования в области будущей профессиональной деятельности.

Важнейшим видом учебной деятельности при обучении математике является решение стереометрических задач. В процессе решения таких задач студенты не только овладевают необходимыми знаниями, умениями и навыками, но и расширяют свое представление и знания об окружающем мире, развивают пространственное воображение, креативность мышления. Решение таких задач приучает к аргументации своих суждений, правильным обобщениям и аналогиям. Теоретические знания, практические навыки, полученные студентами, будут им необходимы при изучении дисциплин профессионального модуля, прохождении всех видов практик, а также в дальнейшей трудовой деятельности и быту.

Изучение сложного математического материала становится более интересным, если обучающиеся видят практическое применение изучаемых тем непосредственно в жизни и своей профессиональной деятельности. Реализации целей обучения способствует использование приемов и методов современных педагогических технологий.

Целью данной методической разработки является распространение собственного педагогического опыта, реализации идей наставничества в рамках Года педагога и наставника, демонстрация применения элементов таких современных педагогических технологий как практико-ориентированная, кейс-технология, технология критического мышления, метод проектов, ИКТ-технологий на примере конкретного занятия по дисциплине ОДП.13. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия при изучении темы «Площади поверхности и объемы многогранников».

Методы и формы применяемых технологий направлены на активизацию учебной деятельности обучающихся, стимулирование творческой самостоятельной познавательной работы студентов на занятии, на развитие их интеллекта и профессиональных навыков.

Практико-ориентированная технология дает возможность связать новые полученные знания с реалиями окружающего мира, целесообразно применять их при решении практических задач. Приемы кейс-технологии способствуют развитию креативности, гибкости мышления, позволяют развивать способность к математическому моделированию. Формирование умения обобщать, систематизировать, анализировать, подмечать закономерности осуществляется посредством проектной технологии. Элементы технологии критического мышления способствуют развитию умения проводить рассуждения, обосновывать выбор стратегии решения, позволяет углубить знания студентов по дисциплине. Использование ИКТ-технологий формируют информационную

культуру, информационную грамотность, информационную компетентность обучающихся.

Организация на занятии групповой формы работы студентов подразумевает использование обучения и обмена опытом вида «студент – студент», что способствует распространению идеи наставничества среди студенчества.

Данная методическая разработка рекомендована преподавателем математических дисциплин среднего профессионального образования.

Технологическая карта учебного занятия	
Ф.И.О. преподавателя	Шабаета Н.В.
Наименование дисциплины	ОДП.13. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

Учебная группа специальность	КС-9-11 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Тема учебного занятия	Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников.
Вид занятия	практическое занятие
Методическая цель занятия	Показать методику применения элементов технологий практико-ориентированного обучения, кейс-технологии, технологии критического мышления, метода проектов, ИКТ-технологий с целью развития, формирования навыков использования новых знаний при решении стандартных задач, задач практической и профессиональной направленности.
Дидактические цели занятия:	
Обучающая	Способствовать систематизации и обобщению знаний обучающихся по теме «Многогранники»; формировать навыки решения базовых и практических задач, умение применять знания и умения в нестандартных ситуациях.
Развивающая	Развивать умение планировать ход решения задачи; формировать навыки исследовательской деятельности; формировать навыки использования ИКТ; повышать уровень математической культуры студентов.
Воспитательная	Воспитывать толерантность, умение работать в группе; воспитывать умение осуществлять самоконтроль.
Используемые технологии:	Проектная технология; практико-ориентированная технология; ИКТ-технологии; технология критического мышления.
Используемые методы:	кейс-метод; логико-алгоритмический метод.
Используемые приемы:	«мозговой штурм».
Междисциплинарные связи:	Информатика, Информационные технологии.
Материально-технич еское обеспечение и дидактические средства:	Мультимедийная установка, презентации «Блиц-задачи», презентация «Решение задачи по дорожной карте», презентация-проект «Сравнительная характеристика призм и пирамид»; модели многогранников, развертки пирамид, карточки для рефлексии, бланки для самоконтроля, карточки с заданиями для работы в группах; ПК для обучающихся.

Структура занятия:	1. Организационная часть. 2. Сообщение темы, целей и основных задач занятия. 3. Мотивация учебной деятельности. 4. Актуализация опорных знаний студентов. 5. Формирование навыков решения задач. 5.1. Решение блиц-задач (Устное решение) 5.2. Решение задачи с пояснениями и полным оформлением. 5.3. Решение ситуационной задачи (кейс). 5.4. Решение практической задачи по макету (работа в группах). 5.5. Тестирование онлайн. 6. Самоконтроль. 7. Домашнее задание. 8. Рефлексия. 9. Подведение итогов занятия.
--------------------	--

Тема: Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников

Вид занятия: практическое занятие

Цели занятия:

Методическая цель: показать методику применения элементов технологий практико-ориентированного обучения, кейс-технологии, технологии критического мышления, метода проектов с целью развития, формирования навыков использования новых знаний при решении стандартных задач, задач практической и профессиональной направленности.

Обучающие: способствовать систематизации и обобщению знаний обучающихся по теме «Многогранники»; формировать навыки решения базовых и практических задач, умение применять знания и умения в нестандартных ситуациях.

Развивающие: развивать умение планировать ход решения задачи; формировать навыки исследовательской деятельности; формировать навыки использования ИКТ; повышать уровень математической культуры студентов.

Воспитательные: воспитывать толерантность, умение работать в группе; воспитывать умение осуществлять самоконтроль.

Используемые технологии: проектная технология; практико-ориентированная технология; технология критического мышления; ИКТ-технологии.

Используемые методы, приемы: «мозговой штурм», кейс-метод.

Материально-техническое обеспечение и дидактические средства: Мультимедийная установка; презентации «Блиц-задачи», презентация «Решение задачи по дорожной карте», презентация-проект «Сравнительная характеристика призм и пирамид»; модели многогранников, развертки пирамид, карточки для рефлексии, бланки для самоконтроля, карточки с заданиями для работы в группах; ПК для обучающихся.

Структура занятия:

1. Сообщение темы занятия. Мотивация деятельности учебной деятельности. Постановка целей (2 мин).
2. Проверка домашнего задания: защита проекта и решение домашней задачи (10 мин).
3. Актуализация опорных знаний. Блиц-тестирование (2 мин)
4. Решение блиц – задач (10 мин) (технология критического мышления)
5. Решение задачи с построением рисунка и полным оформлением решения (20 мин)
6. Решение ситуационной задачи (кейс-метод) (15 мин)
7. Решение практической задачи (работа в группах) и тестирование на компьютерах (15 мин)
8. Самоконтроль студентов (2 мин)
9. Постановка домашнего задания (1 мин)
10. Рефлексия (1 мин)

11. Итог занятия (2 мин)

Ход занятия:

1. Организационный момент. Постановка целей и задач. Мотивация деятельности на уроке (2мин).

Сегодня мы проводим занятие, которое является одним из заключительных в теме «Многогранники. Площадь поверхности и объем многогранника».

При изучении темы вы познакомились с такими геометрическими телами как призмы, пирамиды, правильные многогранники, изучили их свойства, решили много задач. Сегодня на занятии Вы повторите и обобщите эти знания, продолжите учиться применять их при решении как стандартных задач, так и практических.

Эпиграф

Эпиграфом к занятию послужат слова выдающегося математика Вячеслава Викторовича Произволова: «Геометрия полна приключений, потому что за каждой задачей скрывается приключение мысли. Решить задачу – это значит пережить приключение».

Итак, я предлагаю Вам приключение в мир многогранников.

Изучение этой темы важно и актуально по нескольким причинам.

Во—первых: многогранники окружают нас повсюду и знания о них не раз пригодятся вам в жизни.

Во-вторых: тема «Многогранники» широко представлена на экзаменах, срезах знаний.

Запишите в тетради число и тему занятия.

Каких же целей Вы должны достигнуть в ходе занятия?

Цели:

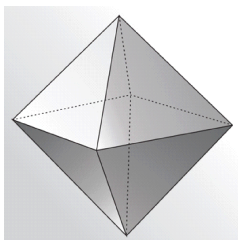
1. Повторить теоретические знания о многогранниках, систематизировать их.
2. Продолжить учиться планировать ход решения задачи и верно его оформлять.
3. Применить свои знания при решении практических задач.
4. Учиться работать в группе.
5. Выполнить самоконтроль знаний и умений.

2. Проверка домашнего задания (10 мин):

Слова преподавателя: Любое путешествие начинается с дома. Давайте проверим домашнее задание.

- Домашнюю задачу у доски решит...
- Во время изучения темы вам была предложена работа над проектом «Сравнительная характеристика призмы и пирамиды». Студенты группы проделали эту работу и сегодня готовы защитить свой проект.

- 1) Решение домашней задачи у доски;
- 2) Защита проекта «Сравнительная характеристика призмы и пирамиды».



Домашняя задача. Найдите ребро правильного октаэдра, если площадь его поверхности равна S .

Решение: $S = 2a^2$;
 $\Rightarrow a = \sqrt{\frac{S}{2}}$. Ответ: $a = \sqrt{\frac{S}{2}}$.

3. Блиц-тестирование (2 мин). Проводится по динамической презентации.

Вопрос 1: Высота боковой грани правильной пирамиды, проведенная из ее вершины, называется:

- 1) диагональю;
- 2) медианой;

3) апофемой.

Вопрос 2: Отрезок, соединяющий две вершины призмы, не принадлежащие одной грани, называется:

- 1) диагональю;
- 2) ребром;
- 3) гранью;
- 4) осью.

Вопрос 3:

У пятиугольной пирамиды **6** граней.

У пятиугольной призмы **7** граней.

Вопрос 4: Высота пирамиды является:

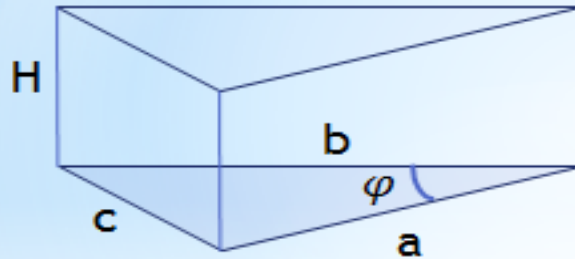
- 1) осью;
- 2) медианой;
- 3) перпендикуляром;
- 4) апофемой.

Вопрос 5: Если вершина пирамиды проектируется в центр окружности, вписанной в основание, то:

- 1) **высоты боковых граней пирамиды равны;**
- 2) боковые ребра пирамиды наклонены к плоскости основания под одним углом;
- 3) **линейные углы двугранных углов при основании пирамиды равны;**
- 4) вершина пирамиды равноудалена от вершин основания.

4. Блиц-задачи (10 мин). Решаются устно в сопровождении динамической презентации.

Задача 1



Дано:
 прямая призма
 $a = 5\text{ см};$
 $b = 8\text{ см};$
 $\varphi = 60^\circ;$
 $H = 10\text{ см}.$
Найти:
 $S_{\text{полн.}}$

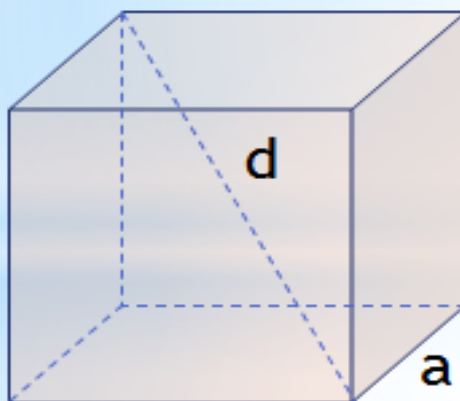
Решение.

- $S_{\text{полн}} = 2S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}};$
- $S_{\text{осн}} = \frac{ab \cdot \sin \varphi}{2}; S_{\text{осн}} = \frac{5 \cdot 8 \cdot \sin 60^\circ}{2} = 10\sqrt{3}(\text{см}^2);$
- $S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} \cdot H; P_{\text{осн}} = a + b + c;$
- Найдем c по теореме косинусов: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \varphi;$
- $c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \varphi}; c = \sqrt{5^2 + 8^2 - 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \cos 60^\circ} = 7$
- $S_{\text{бок}} = (5 + 8 + 7) \cdot 10 = 200(\text{см}^2);$
- $S_{\text{полн}} = 2 \cdot 10\sqrt{3} + 200 = 20\sqrt{3} + 200 (\text{см}^2).$

Ответ: $S_{\text{полн}} = 200 + 20\sqrt{3}$

Задача 2

Диагональ куба равна 9м. Найдите площадь поверхности куба.



Решение.

$$S_{\text{куба}} = 6a^2$$

$$d^2 = a^2 + a^2 + a^2 = 3a^2;$$

$$a^2 = \frac{d^2}{3};$$

$$S_{\text{куба}} = 6 \cdot \frac{d^2}{3} = 2d^2$$

$$S_{\text{куба}} = 2 \cdot 9^2 = 162(\text{м}^2).$$

Ответ: $S_{\text{куба}} = 162 \text{ м}^2.$

5. Решение задачи с построением рисунка и полным оформлением решения в сопровождении динамической презентации (20 мин).



Этапы решения задачи			
№	Слова преподавателя	Предполагаемый ответ	Действия студентов
1.	Прочитайте условие		
2.	С чего начнем решение задачи?	С построения рисунка	
3.	Вспомним схему построения правильной пирамиды	1. основание;	4. высота
		2. медианы	5. вершина
		3. центр основания	6. боковые ребра
4.	Оформим первую часть решения задачи. В ней описываются все данные и обосновываются расстояния и углы.	Пусть $SABCD$ - данная правильная пирамида, $SO \perp (ABC)$, $SO=H$	

5.	Построим линейный угол двугранного угла. С чего начнем?	Построим апофему SK.	SK-апофема, SK-наклонная, SO-перпендикуляр, SK-наклонная, $SK \perp AB \rightarrow OK \perp AB \rightarrow \angle SKO$ -линейный угол двугранного угла.
6.	Вторая часть - это непосредственно решение. Сформируем план решения.		
7.	Начнем с формулы $S_{полн.}$	$S_{полн} = S_{осн} + S_{бок}$	
8.	Что представляет собой основание пирамиды	Правильный треугольник	
9.	Как найти $S_{осн}$		
10.	Какую величину надо найти предварительно?	a	Найти: a
11.	Какую величину надо найти, чтобы определить a?	r	Найти: a, r.
12.	Как найти $S_{бок}$?	Первая формула: $S_{бок} = P_{осн} \cdot l$, где $P_{осн} = 3a$. Вторая формула: $S_{бок} = \frac{S_{осн}}{\cos \varphi}$.	
13.	Какую величину надо найти предварительно?	l	Найти : a, r, l.
14.	Покажем эти элементы на рисунке. Как их отыскать ?	Записать: $SO=H$; $OK=r$; $SK=l$.	План решения (дорожная карта): 1) $OK=r$; 2) $r \rightarrow a$; 3) $SK=l$; 4) $S_{осн}$; 5) $P_{осн}$; 6) $S_{бок}$; 7) $S_{полн.}$
15.	Как отыскать эти элементы?	Отрезки и углы надо находить в треугольниках (прямоугольных)	Рассмотрим ΔSOK , $\angle O=90^\circ$

16.	Какой это треугольник?	Равнобедренный	$\angle K=45^\circ$,
17.	Что из этого следует?	$SO=OK=H$	Дописать: $OK=r=H$
18.	Какая тригонометрическая функция поможет найти ℓ ?	синус	$SK = \frac{SO}{\sin 45^\circ} = \frac{H \cdot \sqrt{2}}{1} = H\sqrt{2}$. Дописать.
19.	Теперь найдем сторону основания a .	$r = \frac{a}{2\sqrt{3}}$	$a = 2r\sqrt{3} = 2H\sqrt{3}$. Дописать.
20.	Теперь найдем площадь основания. По какой формуле находят площадь правильного треугольника?	$S_{\text{осн}} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$	$S_{\text{осн}} = \frac{(2H\sqrt{3})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{4H^2 \cdot 3 \cdot \sqrt{3}}{4}$
21.	Вычислите площадь боковой поверхности. Предварительно просчитайте периметр основания.	$P_{\text{осн}} = 3a$	$P_{\text{осн}} = 3 \cdot 2H\sqrt{3} = 6H\sqrt{3}$
22.	Теперь площадь боковой поверхности.		$S_{\text{бок}} = \frac{6H\sqrt{3} \cdot H\sqrt{2}}{2} = 3H^2\sqrt{6}$. Или $S_{\text{бок}} = \frac{3H^2\sqrt{3}}{\cos 45^\circ} = 3H^2\sqrt{6}$.
23.	Найдем площадь полной поверхности.	$S_{\text{полн}} = 3H^2\sqrt{3} + 3H^2\sqrt{6} = 3\sqrt{3}(1 + \sqrt{2})H^2$.	
24.	Запишите ответ.	Ответ: $3\sqrt{3}(1 + \sqrt{2})H^2$.	

6. Решение ситуационной задачи. Кейс по теме «Пирамида» (15 мин)

Реши задачу: Культурно – развлекательный комплекс «Пирамида» г. Казани (Рис.1.) выполнен в виде пирамиды, высота сооружения 31, 5 м., подножие пирамиды представляет собой квадрат со стороной 120 м. Сколько квадратных метров покрытия потребовалось для данного сооружения, если потери материала составляют 3% от покрываемой площади?



Рис.1.

Решение задачи:

	Вопросы: Какова модель комплекса? Каковы параметры модели? Что необходимо вычислить?	Математическое моделирование: Модель культурно-развлекательного комплекса это правильная четырехугольная пирамида Высота $PO=h=31,5$ м $S_{\text{осн}} = 120 \text{ м}^2$ Надо найти $S_{\text{бок}}$
Какая формула понадобится?	Площадь боковой поверхности пирамиды $S_{\text{бок}} = \frac{P_{\text{осн}} \cdot l}{2}$	
Какие элементы надо найти предварительно?	a – сторону основания, r – радиус вписанной окружности, l – апофему.	
Как найти a?	$a = \sqrt{S_{\text{осн}}}$; $a = \sqrt{120} = 2\sqrt{30}$ м	
Чему равно r?	$r = a/2 = \sqrt{30}$ м $= 5,47$ м	
Как найти l?	Из $\triangle POK$: $l = \sqrt{h^2 + r^2} =$ $= \sqrt{31,5^2 + (\sqrt{30})^2} = \sqrt{1022,25} = 31,97$ м	
Чему равна $S_{\text{бок}}$	$S_{\text{бок}} = \frac{4 \cdot 5,47 \cdot 31,97}{2} \approx 350 \text{ м}^2$.	
Каковы проценты потерь материала	$350 \cdot 3\% = 10,5 \text{ м}^2$	

Сколько материала
необходимо для
покрытия?

$$350 + 10,5 = 360,5 \text{ м}^2.$$

7. Решение практической задачи (работа в группах) + тестирование на компьютерах (10 мин).

Тестирование на компьютерах: Сайт Online test pad: Тесты по математике 11 класс (Подготовка к ЕГЭ по геометрии)

Практическое задание:

Задание

По развертке правильной шестиугольной пирамиды определить:

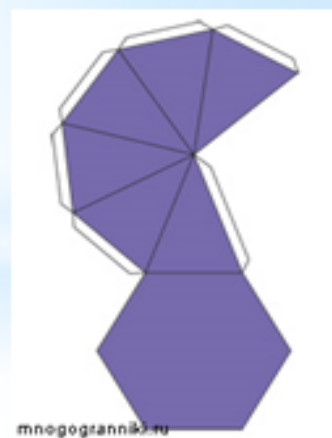
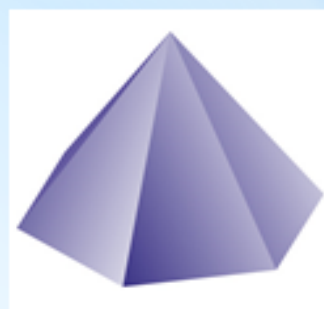
I уровень: высоту пирамиды;

II уровень: площадь полной поверхности пирамиды.

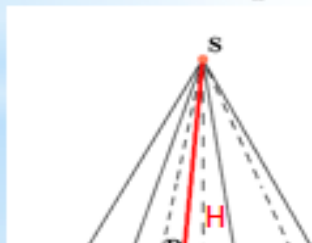
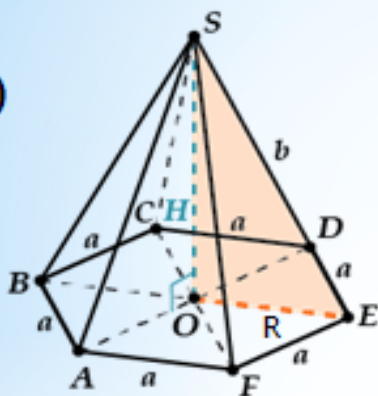
Рекомендации и указания:

Нужно выполнить замеры необходимых для вычисления величин.

Необходимые величины узнайте из формул.
Замеры указывать в сантиметрах, округляя до единиц.



1)



Решение

По теореме Пифагора:

I способ: $H = \sqrt{b^2 - R^2}$;

где

b-боковое ребро;

R-радиус описанной окружности.

II способ: $H = \sqrt{l^2 - r^2}$;

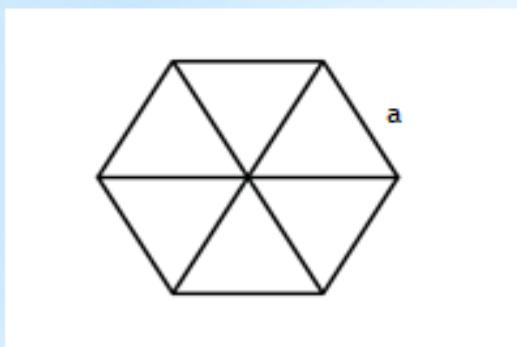
где

l-апофема;

r-радиус вписанной окружности.

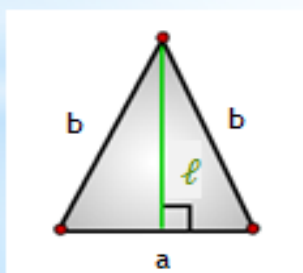
2)

$$S_{\text{полн}} = S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}}$$



$$S_{\text{осн}} = S_6 = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$$

$$S_{\text{бок}} = 6S_{\Delta} = 6 \cdot \frac{a \cdot l}{2} = 3al$$



Ответ:

$$S_{\text{осн}} = 54\sqrt{3} \approx 94 \text{ см}^2$$

$$S_{\text{бок}} = 144 \text{ см}^2$$

$$S_{\text{полн}} \approx 238 \text{ см}^2$$

8. Самоконтроль (1 мин).

Необходимо заполнить бланки самоконтроля решения практической задачи и онлайн-тестирования и оценить свою работу.

Бланк для самоконтроля решения практической задачи Фамилия и имя студента _____

№	Что оценивается	"+" или "-"	Оценка
1.	Верно записана формула для нахождения высоты пирамиды.		3
2.	Определены и измерены необходимые величины.		
3.	Верно найдена высота пирамиды.		
4.	Верно записаны формулы для нахождения площади полной поверхности пирамиды.		4
5.	Верно найдена площадь основания или площадь боковой поверхности.		
6.	Верно найдена площадь полной поверхности.		5
Итоговая оценка			

Бланк оценки компьютерного тестирования		
Фамилия и имя _____		
Время работы над тестом 10 мин		
№	Статья	Показания
1	Количество пройденных пунктов	
2	Процент верных ответов	
3	Оценка за тестирование	

Ориентировочная шкала для выставления оценки		
№	Процент	Оценка
1	85-95 %	5
2	50-84 %	4
3	30-49 %	3
4	5-29 %	2

9. Постановка домашнего задания (1 мин).

Решить типовые задачи для контрольной работы стр.174, № 5, № 6.

10. Рефлексия (1 мин).

11. Итог занятия (Проводится в сопровождении динамической презентации). Оценивание работы студентов. (1 мин).



ПОДВЕДЕМ ИТОГИ
Что сделали? Чему научились?

- +** 1. Повторили и систематизировали теоретические знания о многоугольниках.
- +** 2. Применили алгоритм решения и оформления задач.
- +** 3. Использовали свои знания при решении практических задач.
- +** 4. Работали в парах.
- +** 5. Выполнили самоконтроль знаний и умений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование инновационных технологий и методов в преподавании математики, разнообразие форм обучения отражают современный подход к организации учебного процесса, повышают его качество.

Анализ проведения практического занятия показал, что использование на занятиях разных форм деятельности, применение таких современных педагогических технологий как практико-ориентированная, кейс-технология, технология критического мышления, метод проектов, ИКТ-технологий обеспечивают повышение эффективности формирования основных учебных и профессиональных компетенций студентов, позволяют создавать ситуацию успеха на занятии.

Систематизация и обобщение изученного материала выполнены при защите проекта «Сравнительная характеристика призм и пирамид», подготовленного студентами, а также в результате тестирования в системе Online test pad. Актуализация опорных знаний и формирование навыков блиц-решения задач организована в сопровождении динамических презентаций. Широкое использование на занятии ИКТ-технологий способствуют формированию информационной грамотности, профессиональной компетентности студентов.

Практико-ориентированная технология и кейс-метод, используемые при решении ситуационной задачи и задачи практического характера, стимулируют интерес обучающихся к учебному процессу, показывают связь предмета с реальной действительностью. Методы логико-алгоритмической технологии и технологии критического мышления, применяемые при создании дорожной карты решения базовой стереометрической задачи, работе с формулами, развивают у студентов смекалку, умения анализировать, выделять главное, четко формулировать проблемы, предлагать и реализовывать алгоритмы их решения.

Развитию навыков самостоятельной работы, умению коммуницировать, работать в группе способствовала совместная работа студентов по решению практической задачи с макетами и развертками фигур.

Однако, проверка результатов самоконтроля студентов показала, что обучающиеся затрудняются самостоятельно составлять алгоритмы решения задач, допускают ошибки при выборе верных формул, работе с ними, испытывают сложности при вычислениях. Поэтому стоит обратить особое внимание формированию соответствующих навыков студентов в дальнейшем.

Данная методическая разработка может быть рекомендована как молодым, так и опытным преподавателям математических дисциплин среднего профессионального образования.

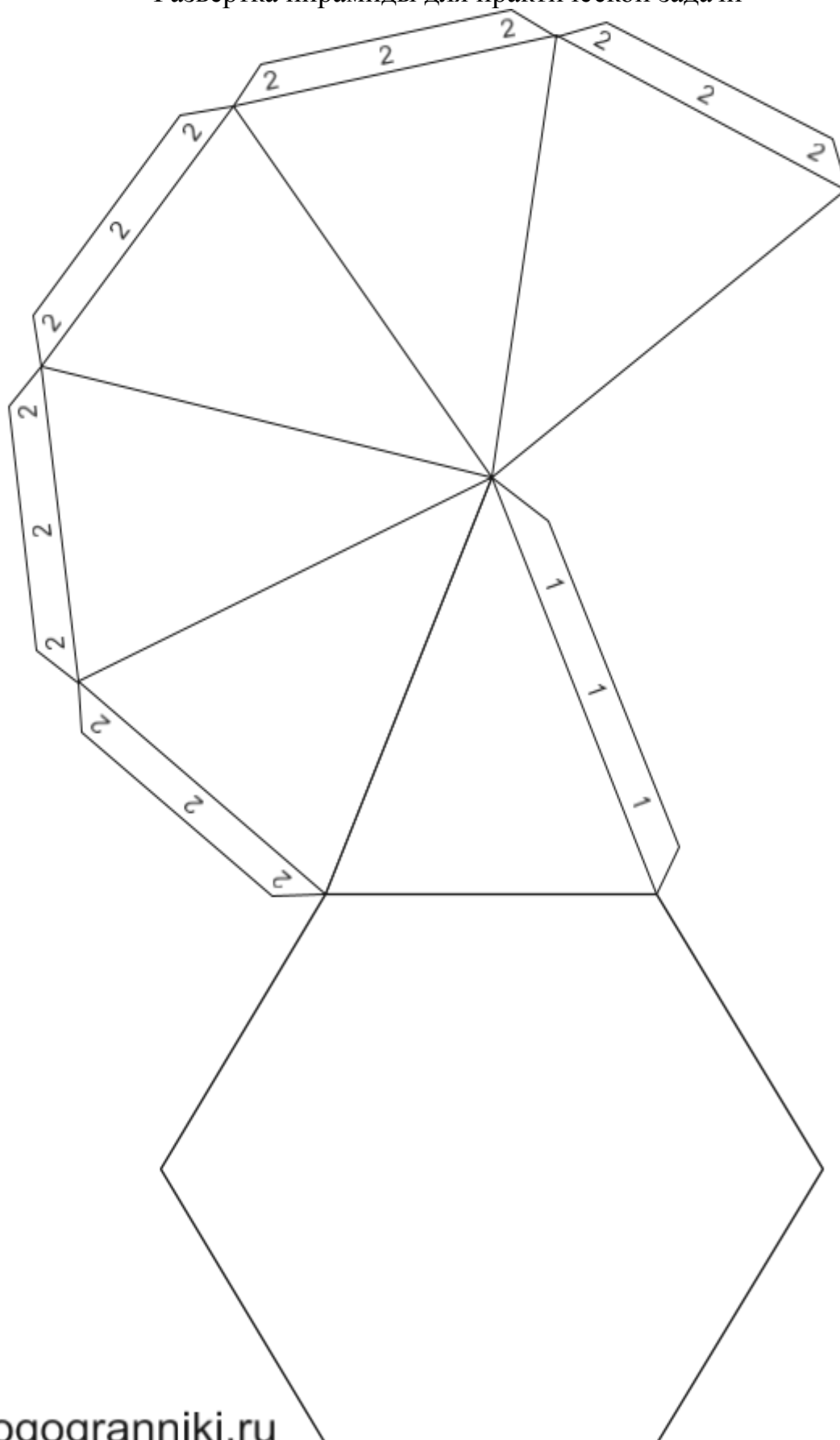
Бланк для самоконтроля решения практической задачи
Фамилия и имя студента _____

№	Что оценивается	"+" или "-"	Оценка
1.	Верно записана формула для нахождения высоты пирамиды.		3
2.	Определены и измерены необходимые величины.		
3.	Верно найдена высота пирамиды.		
4.	Верно записаны формулы для нахождения площади полной поверхности пирамиды.		4
5.	Верно найдена площадь основания или площадь боковой поверхности.		
6.	Верно найдена площадь полной поверхности.		5
Итоговая оценка			

Бланк оценки компьютерного тестирования		
Фамилия и имя _____		
Время работы над тестом 10 мин		
№	Статья	Показания
1	Количество пройденных пунктов	
2	Процент верных ответов	
3	Оценка за тестирование	

Ориентировочная шкала для выставления оценки		
№	Процент	Оценка
1	85-95 %	5
2	50-84 %	4
3	30-49 %	3
4	5-29 %	2

Развертка пирамиды для практической задачи



Государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
Луганской Народной Республики
«Луганский архитектурно-строительный колледж
имени архитектора А.С. Шеремета»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
ОТКРЫТОГО ЗАНЯТИЯ

по дисциплине ОДП.13. Математика: алгебра и начала математического
анализа; геометрия

на тему:

«Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников»

для студентов специальности 07.02.01 Архитектура

2025