

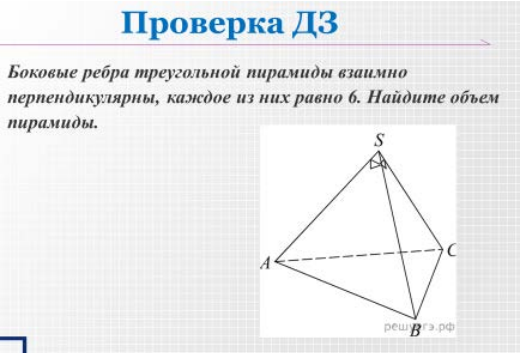


Ход урока

| | | |
|--|--|---|
| Подготовка к активной учебно-познавательной деятельности | | 13 мин. |
| Задача: актуализация знаний и умений, обеспечение мотивации, принятия цели, готовности к активной учебно-познавательной деятельности. Метод: /репродуктивный, продуктивный/. Форма работы: /фронтальная, индивидуальная/. | | |
| Деятельность учителя | | Деятельность обучающихся |
| Сообщает тему урока «Объем пирамиды» Презентация (прил. 0) Интересный факт - задание на функциональную грамотность про пирамиду питания (прил. 1) | | Формулируют цели урока Индивидуально определяют, какую часть от объема всей пирамиды занимает верхняя пирамидка, соответствующая разрешенному количеству «неправильных» продуктов Оценивание: Правильный ответ -2 балла |
|  | | |
| Сообщает объем найденной части | | |
|  | | |
| Пирамида познания (слайд). Нижний ярус – знания. Проверка д-з | | Анализируют таблицу с результатами домашнего задания на ресурсе «Решу ЕГЭ» Один из учеников объясняет нестандартный способ решения задачи про пирамиду, у которой три грани являются прямоугольными треугольниками, вызвавшую наибольшее затруднение в д-з |
|  | | |
| Домашнее задание на следующий урок | | 2 мин. |
| Задача: обеспечить понимание цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, реализация условия успешного выполнения домашнего задания каждым обучающимся Метод: /репродуктивный, продуктивный/. Форма работы: /фронтальная/. | | |
| Деятельность учителя | | Деятельность обучающихся |
| Знакомит с домашним заданием | | Задают уточняющие вопросы |

Задача: обеспечить самостоятельное выполнение заданий, усвоения новых знаний и способов действий на уровне применения в измененной ситуации.





Метод: /репродуктивный, продуктивный/ **Форма работы:** / индивидуальная, групповая/

Деятельность учителя

1. Организует повторение и актуализацию формул

На доске заготовить пустую табличку для прикрепления формул





Проверяем формулы

| | R | r | S |
|---|-----|-----|-----|
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |

2. Организует проверку

Каждый получает листочек с написанной формулой и прикрепляет его в соответствующую ячейку в таблице на доске

Проверяем формулы

| | R | r | S |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
|  | $R = \frac{2}{3}m$ | $r = \frac{1}{3}m$ | $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ |
|  | $R = \frac{1}{2}c$ | $r = \frac{1}{2}a$ | $S = \frac{1}{2}ab$ |
|  | $R = \frac{abc}{4S}$ | $r = \frac{S}{p}$ | $S = \frac{1}{2}ab$ |
|  | $R = \frac{a}{2\sin \frac{180}{n}}$ | $r = \frac{a}{2tg \frac{180}{n}}$ | $S = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ |

3. Организует работу в парах «Рассыпанные утверждения»

Каждая пара получает 5 утверждений и лист А4 с написанным на нем одним условием:

Условие 1: Высота пирамиды попадает в центр описанной окружности, если...

или **Условие 2:** Высота пирамиды попадает в центр вписанной окружности, если...

Необходимо выбрать правильные утверждения и наклеить их под условием. Готовый лист прикрепить на доску

4. Организует проверку

«Рассыпанные утверждения»:

| |
|--|
| боковые рёбра пирамиды равны |
| высоты боковых граней пирамиды равны |
| боковые рёбра пирамиды составляют равные углы с плоскостью основания |
| боковые грани пирамиды составляют равные углы с плоскостью основания |
| пирамида правильная |

Деятельность обучающихся

Индивидуально. Работу выполняют под копирку
Верхний лист отдают учителю на проверку.

Каждый получает листочек с написанной формулой и прикрепляет его в соответствующую ячейку в таблице на доске

По получившемуся образцу и копии своего листа с формулами проверяют правильность

Оценивание:

Всё верно - 2 балла

1 ошибка - 1 балл

Каждая пара получает 5 утверждений и лист А4 с написанным на нем одним условием:

Условие 1: Высота пирамиды попадает в центр описанной окружности, если...

или Условие 2: Высота пирамиды попадает в центр вписанной окружности, если...

Необходимо выбрать правильные утверждения и наклеить их под условием. Готовый лист прикрепить на доску

Каждый ученик получает табличку с правильно выбранными утверждениями, проверяет свою работу, табличку вклеивает в тетрадь

Оценивание:

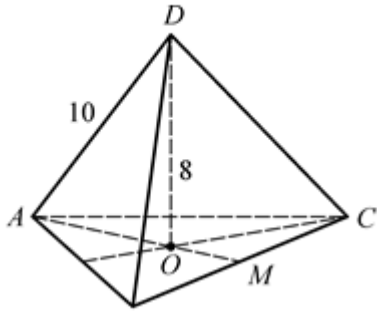
Всё верно-2 балла

1 ошибка -1 балл

| | |
|---|--|
| <p>5. Работа с чертежом (Приложение 2)</p> <p>5.Организует решение задач на объем пирамиды (прил. 3) 2 человека у доски решают задачи</p> | <p>По цепочке выходят к доске и показывают по чертежу высоту пирамиды, апофему, радиус вписанной окружности, радиус описанной окружности, угол между боковым ребром и основанием, угол между боковой гранью и основанием</p> <p>Оценивание: Показал правильно – 1 балл</p> <p>Класс решает вместе с первым. Второй решает и потом озвучивает ход решения</p> |
| Итог на рефлексивной основе | |
| 5 мин. | |
| <p>Задача: обеспечить анализ, оценку собственной деятельности каждым обучающимся</p> | |
| <p>Метод: /репродуктивный, продуктивный/.</p> | |
| <p>Форма работы: / индивидуальная/.</p> | |
| Деятельность учителя | Деятельность обучающихся |
| <p>Организует оценивание работы на уроке</p> <p>Организует рефлексию – анализ пирамиды познания, верхний ярус – самооценка (что мы имеем)</p> | <p>Выставляют отметку за урок</p> <p>Получили оценку за ДЗ «5 баллов»- оценка-«5» «4 балла»-оценка –«4» «3 балла»–оценка «3»</p> <p>Проводят самооценку приобретенных знаний и умений</p> |

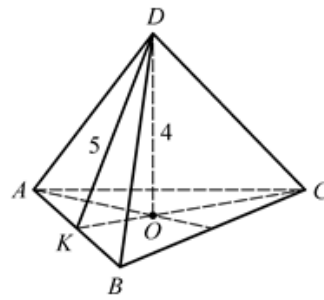
Приложение 1 Домашнее задание на следующий урок

1. Дано: $DO = 8, AD = 10$.



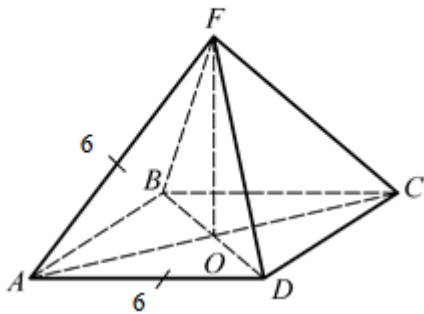
Пирамида ABCD-правильная, DO –высота.
Найдите объём

2. Дано: $DK = 5, DO = 4$.



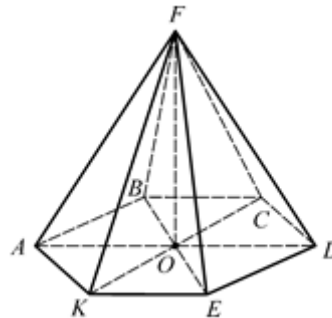
Пирамида ABCD-правильная, DO –высота
Найдите объём

3. Дано: $AF = AD = 6$.

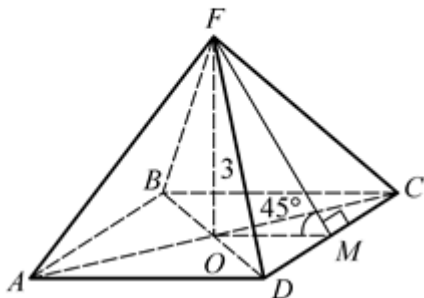


Пирамида ABCDF-правильная, FO –высота.
Найдите объём

4. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 5, боковые ребра равны 13. Найдите объём

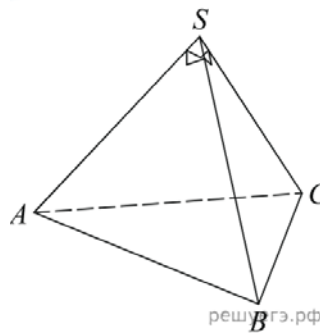


5. Дано: $FM \perp DC, FO = 3,$
 $\angle OMF = 45^\circ$.



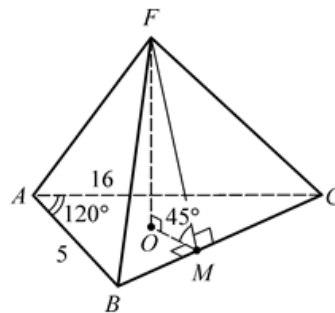
Пирамида ABCDF-правильная, FO –высота.
Найдите объём

№6. Боковые ребра треугольной пирамиды взаимно перпендикулярны, каждое из них равно 6. Найдите объём пирамиды.



7. Записать план решения задачи

В основании пирамиды ABCF лежит треугольник, у которого $AB=5, AC=16$, угол $\angle BAC=120^\circ$. Найдите объём пирамиды, если все её боковые грани составляют с плоскостью основания угол 45° .



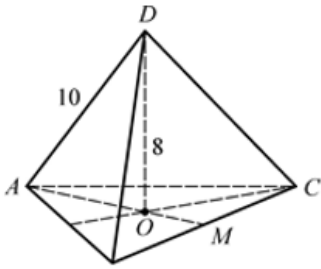
Приложение 2 Работа с чертежом

Покажите по чертежу:

- ✓ высоту пирамиды, апофему,

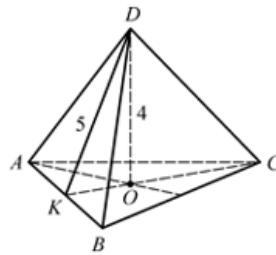
- ✓ радиус вписанной окружности, радиус описанной окружности,
- ✓ угол между боковым ребром и основанием,
- ✓ угол между боковой гранью и основанием

1. Дано: $DO = 8, AD = 10$.



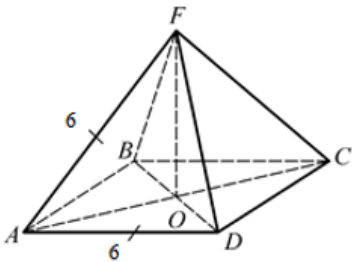
Пирамида ABCD-правильная, DO – высота. Найдите объём

2. Дано: $DK = 5, DO = 4$.



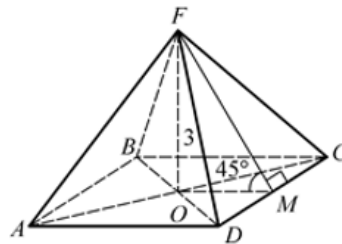
Пирамида ABCD-правильная, DO – высота. Найдите объём

3. Дано: $AF = AD = 6$.



Пирамида ABCDF-правильная, FO – высота. Найдите объём

5. Дано: $FM \perp DC, FO = 3, \angle OMF = 45^\circ$.



Пирамида ABCDF-правильная, FO – высота. Найдите объём

Приложение 3 Решение задач

1) В основании треугольной пирамиды DABC лежит прямоугольный треугольник с прямым углом C. $AC=CB=2\sqrt{6}$. Найдите объём пирамиды, если её боковые рёбра наклонены к плоскости основания под углом 60° .

2) В основании пирамиды FABCD лежит прямоугольник. Высота пирамиды FO равна 3. Найдите объём пирамиды, если высоты всех её боковых граней равны.

3) В основании треугольной пирамиды DABC лежит прямоугольный треугольник с прямым углом C. $AC=CB=2\sqrt{6}$. Найдите объём пирамиды, если её боковые рёбра наклонены к плоскости основания под углом 60° .

4) В основании пирамиды FABCD лежит прямоугольник. Высота пирамиды FO равна 3. Найдите объём пирамиды, если высоты всех её боковых граней равны 5.

Дополнительно

1) Начертить пирамиду, у которой в основании лежит прямоугольник и боковые рёбра составляют одинаковые углы с плоскостью основания

2) Начертить пирамиду, у которой в основании лежит квадрат и боковые рёбра равны

3) Начертить пирамиду, у которой боковые рёбра равны и в её основании лежит прямоугольный треугольник

4) Начертить пирамиду, у которой боковые грани составляют равные углы с плоскостью основания и в её основании лежит прямоугольный треугольник

5) Может ли быть треугольная пирамида, у которой все грани прямоугольные треугольники?