Урок спецкурса по математике в 11 классе.

Тема урока : Различные случаи вычисления объёмов тел.

Цель : В результате изучения темы «Различные случаи вычисления объёмов тел» учащиеся научаться различать виды задач на нахождения объёмов тел и делать верные расчеты.

Задачи :

 Создать условия для актуализации знаний учащихся.

 Способствовать деятельности учащихся самостоятельно решать поставленные задачи.

Продолжить работу по формированию у учащихся математического чутья, интуиции , смекалки при решении нестандартных задач.

Содействовать развитию умений рассуждать и применять изученный материал при решении задач на вычисление объёмов тел.

Тип урока : урок комплексного применения знаний.

Необходимое тех. Оборудование : проектор, карточки с заданиями.

Структура урока :

1) Организационный момент .

Настроить на работу.

2)Актуализация опорных знаний .

Что знаем ?

1.Свойства объёмов . (равные тела имеют равные объёмы . Если тело состоит из нескольких других тел , то его объём равен сумме объёмов этих тел). Привести простые примеры на вычисление площадей (из нач.школы).

2. Формулы для вычисления объёмов тел у которых ОДНО основания и ДВА основания , а так же формулу для вычисления объёма шара. В чем разница ? рассмотреть примеры тел.

 3)Активизация деятельности учащихся . Решают задачи по слайдам.

 Слайды 1-6.

Вопросы к слайдам :

По какой формуле вычислять?, сколько оснований ? общая ли высота , основание ?

Обратить ВНИМАНИЕ : на тексты заданий ( на само условие и сам вопрос).

4) Проанализировать таблицу :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Уменьшить измерения в **2** раза. | Увеличить измерения в 3Раза. |
| Отрезок(одно измерение) |  |  Найти длину | Длина отрезка уменьшится в **2** раза. | Длина отрезка увеличится в **3** раза |
| Прямоугольник(два измерения: длина и ширина) |  | Найти площадь | Площадь уменьшится в **4** раза ( 22 ) | Площадь увеличится в **9** раз |
| Прямоугольный параллелепипед( три измерения:длина, ширина и высота) |  | Найти объём | Объём уменьшится в **8** раз ( 23 ) | Объём увеличится в **27** раз. |

Обратить внимание : Уменьшить (увеличить ) ВСЕ измерения.

Слайд 7-9.

5) Особые случаи :

В прямоугольник нельзя вписать окружность .

а4 = 2r.



Если цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед то :

**В основании может лежать только квадрат и высоты равные**.



Если сфера вписана в прямоугольный параллелепипед , то :

**Прям.параллелепипед – КУБ.**

 S6= 6 $\frac{a^{2}}{4} \sqrt{3}$

6) Самостоятельная работа ( на карточках )

Слайд 15 – 22.

7) подведение итогов, выводы. Дом.задание.

3.5.44. От треугольной пирамиды , объём которой 84 отсечена треугольная пирамида , плоскостью , проходящей через среднюю линию основания и вершину пирамиды. Найдите объём отсеченной треугольной пирамиды.

3.5.45. Объём треугольной пирамиды равен 10 . Плоскость проходит через сторону основания и пересекает противоположное ребро в точке , делящей его в отношении 2 :3. , считая от вершины пирамиды. Найдите больший из объемов пирамид , на которые плоскость разбивает пирамиду.

3.5.46 . Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра , радиус основания и высота которого 4,5 . Найди его объем .

3.5.47. Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 3,5 . Найди его объем .

3.5.48. В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 5. Боковые ребра 4/ñ .Найдите объем цилиндра , описанного около этой призмы.

3.5.49. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 7 и 9 . Боковые ребра 10 /ñ .Найдите объем цилиндра , описанного около этой призмы.

 3.5.50. Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту. Вычислите объем цилиндра , если объем конуса 84 .

3.5.51. Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту. Вычислите объем конуса , если объем цилиндра 84 .

3.5.52. Цилиндр описан около шара.Объем цилиндра 78 . Найдите объем шара.

3.5.53. Цилиндр описан около шара . Объем шара 78 . Найдите объем цилиндра.

3.5.54. Конус вписан в шар . Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара 24 . Найди объем конуса .

3.5.55. Конус вписан в шар . Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса 24 . Найди объем шара.

3.5.56. В цилиндрический сосуд налили 2000 см3 воды. Уровень жидкости оказался равным 16 см . В воду полностью погрузили деталь . При этом уровень жидкости поднялся на 12 см . Чему равен объем детали ?

3.5.57. В сосуд , имеющий форму правильной треугольной призмы налили 1200 см 3 воды и полностью погрузили деталь . При этом уровень жидкости поднялся с отметки 25 см до отметки 28 см . Чему равен объем детали ?

3.5.58. В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 20 см . на какой высоте будет находится уровень жидкости , если её перелить во второй цилиндрический сосуд , диаметр которого в 2 раза больше диаметра первого .

 3.5.59. В сосуд , имеющий форму правильной треугольной призмы , налили воду. Уровень воды достигает 36 см . На какой высоте будет находиться уровень воды , если её перелить в другой такой же сосуд у которого сторона основания в 3 раза больше первого .

 3.5.60 Объем первого цилиндра 72 . У второго цилиндра высота в 3 раза больше , а радиус основания в 4 раза меньше , чем у первого. Найди объем второго цилиндра.

 3.5.62. Во сколько раз увеличиться объем шара , если его радиус увеличить в 4 раза .

 3.5