**Разработка**

**урока по математике**

**для студентов 1 курса**

**по теме «Объемы тел»**

Разработчик : Л.Л. Сарана, преподаватель математики

Филиала ГБПОУ ЯНАО ЯМК в г.Лабытнанги

Урок-игра «Объёмы повторяем занимательно»

**Цели:**

Образовательные:

Проверить и закрепить знания, умения, навыки учащихся по данной теме. Применять знания на практике.

Развивающие:

Умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать познавательные объекты, делать выводы.

Воспитательные:

Повышение интереса к изучению математики. Развитие коммуникативной культуры. Способствовать развитию умения отстаивать свою точку зрения; формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового. Формирование умений общаться и работать в команде

**Оборудование:** проектор; высказывания о геометрии

***«Геометрия –это искусство хорошо рассуждать на плохо выполненных чертежах» (Нильс Г. Абель)***

***«Искусство решать геометрические задачи чем-то напоминает трюки иллюзионистов-иногда, даже зная решение задачи, трудно понять, как можно было до него додуматься» ( И.Д.Новиков)***

***«Геометрия является самым могущественным средством для изощрения наших умственных способностей и дает нам возможность правильно мыслить и рассуждать» (Г.Галилей)***

**Раздаточный материал**: карточки с заданиями

**Литература:**

1. Fipi.ru Открытый банк заданий ЕГЭ

2.Геометрия, 10-11. Учеб.для общеобразоват.учреждений/Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.; М.: Просвещение.

**Критерии оценивания.** За каждое верно выполненное задание команда получает 5 баллов. Решения задач проверяются , оформление не учитывается.

**Участники**: принимают участие три команды по 5-7 человек. Количество участников обязательно одинаково.

**Жюри:** три человека.Члены жюри (студенты) заранее получают задания, выполняют их, готовят презентацию, показывают правильное решение.

**Задание 1. «Запишите математические термины»**

Время – 1 мин. Засчитываются только полностью правильные ответы, т.е., если один человек все выполнил правильно, то 5 баллов, если два человека, то 10 баллов.

**(**Каждый получает листок с терминами)

**П…р…л…л…п…пед, ц…линд…р, об…ём, д…аметр, рад…ус, пр…м…угольный, с…нтимет…р, ц…линд…р, выч…слить, накло…ая, длин…а, п…рим…т…р, р…бро.**

**Параллелепипед, цилиндр, объём, диаметр, радиус, прямоугольный, сантиметр, цилиндр, вычислить, наклонная, длина, периметр, ребро.**

**Задание 2. «Эстафета» Запишите формулы для вычисления объемов тел.**

Время – 2 мин

**(**Каждый участник команды записывает одну формулу и передает лист другому участнику команды )

Засчитывается каждая, верно записанная формула (1 балл за формулу).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Задание команде №1 |  | Задание команде №2 |  | Задание команде №3 |
| 1 | Напишите формулы вычисления объёмов тел | 1 | Напишите формулы вычисления объёмов тел | 1 | Напишите формулы вычисления объёмов тел |
| V=abc; V=a3; V=Sh; V=Sh; V= r2h; V = r2h; V= ++); V =h(S ++); V =. | | | | | |

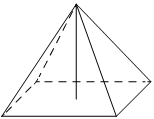
**Задание 3. «Прямоугольный параллелепипед»**

Время – 3 минута **(**Задание выполняют все участники команды**)**

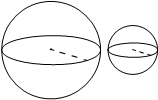
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Задание команде №1 |  | Задание команде №2 |  | Задание команде №3 |
| 1 | |  |  | | --- | --- | | Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 80 см × 30 см × 40 см. Сколько литров составляет объём аквариума?  В одном литре 1000 кубических сантиметров. |  |   undefined | 111 | Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 60 см × 20 см × 50 см. Сколько литров составляет объём аквариума?  В одном литре 1000 кубических сантиметров.  undefined | 11 1 | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 50 см × 40 см × 40 см. Сколько литров составляет объём аквариума?  В одном литре 1000 кубических сантиметров. | |   undefined |
| **Задание 4 «Прямая призма»**  Время – 3 мин | | | | | |
|  | | | | | |
|  | Задание команде №1 |  | Задание команде №2 |  | Задание команде №3 |
| 1 | |  |  | | --- | --- | | undefinedВ бак, имеющий форму прямой призмы, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке поднялся в 1,4 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров. |  | | 1 | В бак, имеющий форму прямой призмы, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,8 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.  undefined | 1 | undefinedВ бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 40 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 10 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах. |
| **Задание 5. «Цилиндр»**  Время 10 мин  На этом этапе команда может разделитьсяи решать одновременно задачи, затем обсудить решение.  Верно решены три задачи - 5 баллов  Верно решены две задачи – 4 балла  Верно решена одна задача – 3 балла  Верно решены 0 задач – 0 баллов | | | | | |
|  | Задание команде №1 |  | Задание команде №2 |  | Задание команде №3 |
| 1 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Начало формы   |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | |  |   Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 2 и 6, а второго — 6 и 4. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого? |   Конец формы | | 1 | Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 6 и 9, а второго — 9 и 2. Во сколько раз объём первого цилиндра больше объёма второго? | 1 | Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 4 и 1,а второго — 6 и 4. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого? |
| 2 | Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне h= 80 см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.  undefined | 2 | |  |  | | --- | --- | | Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне h= 50 см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в два с половиной раза больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.  undefined |  | | 2 | Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне h= 40 см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.  undefined |
| 3 | |  |  | | --- | --- | | Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка вдвое выше второй, а вторая в четыре раза шире первой. Во сколько раз объём второй кружки больше объёма первой? |  |   undefined | 3 | |  |  | | --- | --- | | Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в четыре с половиной раза выше второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём второй кружки меньше объёма первой? |  |   undefined | 3 | Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в четыре раза ниже второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?  undefined |
| **Задание 6. «Конус»**  Время 10 мин  На этом этапе команда может разделитьсяи решать одновременно, затем обсудить решение.  Верно решены три задачи - 5 баллов  Верно решены две задачи – 4 балла  Верно решена одна задача – 3 балла  Верно решено 0 задач – 0 баллов | | | | | |
|  | Задание команде №1 |  | Задание команде №2 |  | Задание команде №3 |
| 1 | |  |  | | --- | --- | | Объём конуса равен 25π, а его высота равна 3. Найдите радиус основания конуса.  undefined |  | | 1 | Объём конуса равен 9π, а радиус его основания равен 3. Найдите высоту конуса.  undefined | 1 | Объём конуса равен 60π, а его высота равна 5. Найдите радиус основания конуса.  undefined |
| 2 | В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает 12 высоты. Объём сосуда 1600 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.  http://ege.fipi.ru/os11/docs/E040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7DC/questions/0F914F397ACA959D48738797FC6D668D/xs3qstsrcF6CE29B3EAB9814E41C132AB77EE583E_1_1421857552.png | 2 | В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает 12 высоты. Объём сосуда 120 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.    undefined | 2 | В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает 13 высоты. Объём сосуда равен 810 мл. Найдите объём налитой жидкости. Ответ дайте в миллилитрах.  undefined |
| 3 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Начало формы   |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | Объём конуса равен 27. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:2, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.  undefined | |   Конец формы | | 3 | Объём конуса равен 135. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:2, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.  undefined | 3 | Объём конуса равен 250. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.  undefined |
| **Задание 7. «Шар»**  Время – 3 мин **(** Задание выполняют все участники команды **)** | | | | | |
|  | Задание команде №1 |  | Задание команде №2 |  | Задание команде №3 |
| 1 | Даны два шара с радиусами 6 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма другого?  undefined | 1 | Даны два шара с радиусами 7 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?  undefined | 1 | |  |  | | --- | --- | | Даны два шара с радиусами 6 и 3. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего? |  |   undefined |
| **Задание 8. «Пирамида»**  Время – 7 мин  **(**Задание выполняют все участники команды **)** | | | | | |
|  | Задание команде №1 |  | Задание команде №2 |  | Задание команде №3 |
| 1 | Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 8, а боковое ребро равно  undefined | 1 | Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а боковое ребро равно .  undefined | 1 | Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно .  undefined |

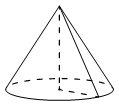
**9.Подведение итогов.**

**10. Домашнее задание**

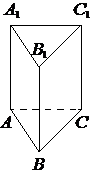
1**.** Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 12. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 60.

2. Однородный шар диаметром 3 см весит 81 грамм. Сколько граммов весит шар диаметром 2 см, изготовленный из того же материала?



3. Объём конуса равен 24π, а его высота равна 8. Найдите радиус основания конуса. 

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

4. Сторона основания правильной треугольной призмы ABCA1B1C1 равна 2, а высота этой призмы равна . Найдите объём призмы ABCA1B1C1.