**Команда «Оптимисты» id 046**

Отчет по обучающему этапу ДООМ «Оригами и геометрия»-2016.

Обучающий этап в нашей команде состоял из нескольких ступеней.

Познакомились с инструкцией, наметили цели, ребята распределили задачи (работа с модулями, запись решения заданий, фоторепортаж), организовали рабочее место и принялись за работу.

**Занятие первое**.

**1)**Капитан Никита и команда ( Данил, Дима и Данила) изучили схемы, сложили модули, а из них набор кубиков. Поиграли вначале, а после выполнили упражнения.

**1).**Определили что можно составить 2 куба.1 вар-т: 1 кубик . 2 вар-т:8 кубиков ( в основании 4 кубика).

**2).** 1 вар-т: 1 параллелепипед( куб- параллелепипед),

2 вар-т: из 8 кубиков можно сложить 3параллелепипеда:в основании 8 кубиков(1\*8), в основании 8 кубиков (2\*4)в основании 4 кубика,(2\*2)в два слоя.

**3).**Из 10 кубиков можно сложить 2 параллелепипеда: 10 кубиков в один слой, 5 кубиков в два слоя. Из 12 кубиков можно сложить 4 параллелепипеда: 12 кубиков в один слой, 6 кубиков в два слоя, 3\*2 кубика в два слоя,(в основании 6 кубиков), 3\*4 кубика в один слой.

**4**).Мы сосчитали, что у многогранников ( параллелепипедов) 12 ребер,8 вершин и 6 граней. Мы сделали вывод : для того чтобы проще посчитать количество граней и вершин у многогранника, можно сосчитать количество ребер одного основания, верхнего или нижнего( ведь основания равны) и выполнить следующие расчеты : a\* 3=b ,где а- количество ребер основания, b -количество ребер всего многогранника. а\*2=c(количество вершин),а+2 (количество граней многогранника ).

**5**). Основание куба- квадрат, основание параллелепипеда- прямоугольник. Куб и параллелепипед могут иметь 2 основания – нижнее и верхнее ( противоположное нижнему)

**6).** Сходство. Мы выяснили, что куб и параллелепипед это призмы, а еще вспомнили то , что куб это тоже параллелепипед.

Различие. Грани куба- квадраты. Грани параллелепипеда- прямоугольники.

Никита ,Данила, Дима занимались конструированием. Костя записывал решения, а Данил фотографировал. Думали, размышляли все вместе .Работа выполнена.

**Занятие второе.**

Костя проявил инициативу и заранее прочитал схему контейнеров и сложил их дома. В классе был консультантом, помогал ребятам в работе.

**1).**Выяснили, что контейнеры- это параллелепипеды, но без верхнего основания.

**2).**У нашего контейнера 5 граней,8 вершин и 12 ребер. Если контейнер без крышки, то основание одно. Если контейнер закрытый, он может иметь 2 основания.

**3).** Основание контейнера имеет форму прямоугольника. S основания =a\*b

Большой контейнер. S основания=19\*5=95(кв. см.) Малый контейнер.S основания =a\*b S=6.5\*7.5=48.75 (кв. см.)

**4).**Сложили четырехугольную коробку по схеме № 3. Получилось не сразу. Проблемы были при сборке деталей коробки, но все же разобрались. Получилось красивое изделие. Всем в классе понравилась, особенно девочкам.(фото в видеоотчете).

**5).**Определили,что коробочка тоже многогранник-параллелепипед. 6.У коробки-контейнера 12 ребер,8 вершин,5 граней.

Может быть 2 основания, если контейнер закрытый.7. В основании лежит квадрат. Измерили стороны основания, они равны 8 см.Посчитали площадь основания.S основания =a\*a, а- сторона основания=8 cм.S= 8\*8=64 кв. см.Схему откопировали и раздали всем желающим в классе. Пусть учатся .

**Занятие третье и четвертое.**

**1).**Рассмотрели фотографии в фотоальбоме. Все эти упаковки, тетрапаки и контейнеры нам хорошо знакомы. В них хранится молоко, сок, вода и мы почти каждый день ими пользуемся .Знаем, что надпись «1 литр»-означает объем жидкости в упаковке.

**2).**Мы сложили куб из набора кубиков. Его объем V= 8 единичным кубикам. Вывод: объем куба равен количеству кубиков из которых сложен куб. Решили, что проще посчитать количество кубиков так: 2\*2 \*2=8

**3).**В основании 4 кубика, то есть ,один слой.

**4).** В кубе слоев 2.Объем куба равен произведению количества кубиков одного слоя на количество слоев, то есть,V=4\*2=8 един. кубиков или (2\*2)\*2=8 един. кубиков.

**5).** Сложили различные параллелепипеды из 8 кубиков и определили их объемы.

1-ый параллелепипед равен 8 един. кубикам, в основании 1 кубик

.2-ой параллелепипед равен 8 един. кубикам ,в основании 2 кубика.

3-ий параллелепипед равен 8 един. кубикам, в основании 4 кубик

4 -ый. параллелепипед равен 8 един. кубикам, в основании 8 кубик.

Пришли к простому выводу: объем куба и параллелепипедов одинаков, равен 8 един. кубикам.

**6).** Подумали и решили, что объем параллелепипеда равен 4 един. кубикам, в основании может быть 1,2,4 кубика.

**7).** Объем параллелепипеда равен 10 един. кубикам, в основании может быть 1,2,5,10 кубиков.

**8).** Узнали, что для измерения объема существуют разные меры объема: 1 кв.мм ,1кв. см,1 кв.дм,1кв.м,1кв. дм(классические).

**9).** Посмотрели приложение №3и удивились старинным и нестандартным мерам объема.

**10).** Измерили первый контейнер. Стороны основания-7 см,6см. Оказывается, в основание можно уложить 42 кубика (7\*6=42).Чтобы посчитать количество одного слоя длину умножить на высоту. Измерили высоту- 7 см., значит поместится 7 слоев кубиков V=7\*7\*6=294куб.см. Определили, что при нахождении объема количество кубиков одного слоя умножаем на количество слоев.

**11**). Измерили объемы второго контейнера и коробки. V2 контейнера =19\*5 \*5=475 (куб. см.)V 3 контейнера = 8\* 8\* 3=192 (куб. см.)

**12).**Порадовались подарку Деда Мороза, сказали спасибо ему и решили, что коробка для пересылки должна быть 25см. шириной, 30см. длиной и 20 см. высотой.V коробки конфет=25\*20\*3=1500(куб. см.) В нашей команде 5 участников, следовательно:V посылки = 1500\*5=7500(куб. см.) Размер посылки 25\*20\*15V коробки для пересылки 25\*30\*20=15000(куб.см.)

**Сделали вывод:** При вычислении объема находим количество единичных кубиков в основании( длину умножаем на ширину основания и вычисляем площадь основания). Затем умножаем на количество слоев ( высоту многогранника). Следовательно, **объем куба и параллелепипеда равен произведению площади на высоту**.

Эти знания, полученные собственным опытным путем нам очень пригодятся !

Порой было трудно. Не сразу получилось сложить четырехугольную коробку по схеме №3 и шестиугольную коробку по схеме №4, но мы не сдавались! Проблемы были именно в сборке деталей.Пришлось приложить немало усили и смекалки,пока все стало легко получаться.

Хорошее настроение плюс дружная работа – отличный результат

Мы узнали много нового, интересного и полезного! Теперь мы наши знания можем применить в жизни и поделиться ими с другими ребятами.

Спасибо за внимание! Всем успехов, до новых встреч!

Команда « Оптимисты».