

II Всероссийский фестиваль тематических разработок "КЛАССНЫЙ ЧАС"

январь - февраль 2016 г.

Матеха Светлана Васильевна

Корзанова Татьяна Викторовна

Краевое государственное автономное

профессиональное образовательное учреждение

«Пермский техникум промышленных и информационных технологий»

РАЗРАБОТКА ВНЕКЛАССНОГО МЕРОПРИЯТИЯ

«ШОУ МНОГОГРАННИКОВ»

Пояснительная записка

Данное внеклассное мероприятие предназначено для обучающихся СПО (НПО) и старшеклассников, носит познавательно-развлекательный характер, является обобщающим после изучения тем «Многогранники» и «Объёмы многогранников». Мероприятие развивает интерес к математике, сообразительность, любознательность, логическое и творческое мышление; способствует практическому применению умений и навыков, полученных на уроках и внеклассных занятиях. Воспитывает чувство ответственности, коллективизма и взаимопомощи, аккуратность, точность и внимательность, развивает культуру общения.

В материале содержится разработка внеклассного мероприятия и приложения к ней. Важная роль отводится вспомогательным средствам обучения: плакатам, таблицам, наглядным пособиям, моделям многогранников. Это не только делает наглядной подачу материалов, усиливает яркость и образность сообщений, но и даёт возможность повысить обучающий характер игры, придаёт ей профессиональную направленность. В ходе мероприятия



приводятся интересные факты, связывающие материал рассматриваемой темы с данными других наук.

В работе имеются приложения, содержащие готовый раздаточный материал для команд и жюри. Надо заметить, что для конкурса № 3 «Качественный расчёт» в карточке-ответе для жюри (Приложение 7) представлены результаты измерений и расчётов тех прямоугольных параллелепипедов, которые использовались нами. Если же для участия в этом конкурсе будут использованы параллелепипеды с другими линейными измерениями, то ответы для жюри (Приложение 7) необходимо изменить. Аналогичная ситуация с конкурсом № 6 «Чёрный ящик». В случае использования многогранников другого вида, данные в таблицах (Приложения 4 и 9) необходимо изменить.

Надеемся, что данная разработка будет полезна преподавателям математики и классным руководителям.

Название мероприятия: «Шоу многогранников».

Тип занятия: Внеклассное мероприятие.

Форма мероприятия: Интеллектуальная игра

Тема в учебной программе: «Многогранники» и «Объёмы многогранников».

Целевая аудитория: для обучающихся СПО (НПО) и старшеклассников после изучения тем «Многогранники» и «Объёмы многогранников».

Продолжительность мероприятия: 45 – 60 минут.



Авторы:

Матеха Светлана Васильевна, преподаватель математики, 1 категория;
Корзанова Татьяна Викторовна, преподаватель математики, 1 категория

Место работы: КГАПОУ «ПТПИТ», г.Пермь, Пермский край, Россия

Цели мероприятия:

- привитие интереса к математике;
- развитие интуиции, эрудиции, сообразительности и любознательности;
- использование полученных знаний на практике и в нестандартных ситуациях;
- формирование доброжелательных и дружеских отношений в группе, коммуникативных навыков обучающихся;



Формируемые компетенции:

ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.

Оборудование: компьютер, доска, мультимедийный проектор, экран, наборы многогранников, карточки-задания для команд и карточки-ответы для жюри с критериями оценивания.



Ход мероприятия.

Обучающиеся путём жеребьёвки делятся на 4 команды. Жеребьёвка происходит путем выбора карточек разных цветов (розовая, голубая, зеленая, желтая). Команды рассаживаются за отдельные столы. Жюри формируется из приглашенных преподавателей.

Вступительное слово.

Здравствуйте, уважаемые студенты и гости!

Сегодня мы проводим урок - игру «Шоу многогранников». Целью нашего занятия является обобщение и систематизация знаний по теме: «Многогранники». Мы вспомним основные понятия раздела «Многогранники», виды многогранников и их свойства. А так же узнаем много интересного. Итак, начинаем.

Конкурс № 1. «Презентация команды».

На доске представлены на цветных листах изображения многогранников (Приложение 1). Данный вид многогранника и будет являться названием команды. Командам необходимо:

1. Дать название многогранника.
2. Определение многогранника.
3. Свойства многогранника.
4. Девиз.

Время на выполнение: 7 минут.

Мак количество баллов за конкурс: 4 балла.



Каждый выполненный пункт задания – 1 балл.

Конкурс № 2. «Счастливы вместе».

Командам предлагаются карточки с изображением трех многогранников и вариантами их полных названий. Необходимо подобрать правильное название (Приложение 2).

Время на выполнение: 5 минут.

Максимальное количество баллов за конкурс: 3 балла.

Конкурс № 3. «Качественный расчёт».

Каждая команда путём жеребьёвки выбирает прямоугольный параллелепипед из 4-х предложенных. На каждом из прямоугольных параллелепипедов указан номер. Используя линейку, необходимо измерить его длину, ширину и высоту. Затем вычислить площадь полной поверхности и объём. Полученные результаты внести в таблицу (Приложение 3).

Время на выполнение: 10 минут.

Максимальное количество баллов за конкурс: 3 балла.

Это интересно.

Время: 5 – 7 минут.



Первые упоминания о многогранниках известны еще за три тысячи лет до нашей эры в Египте и Вавилоне. Достаточно вспомнить знаменитые египетские пирамиды и самую известную из них – пирамиду Хеопса. Это правильная пирамида, в основании которой лежит квадрат со стороной 233 м и высота которой достигает 146, 5 м. Не случайно говорят, что пирамида Хеопса – немой трактат по геометрии. Ее высота равна радиусу воображаемой окружности, в которую вписано основание пирамиды

Загадки пирамид.

Расчеты современных ученых показывают, что все, связанное с расположением трех главных пирамид, а может быть, и всех других, что находятся на плато Гизы, отнюдь не случайно: их проектная высота, углы наклона, периметр, даже взаимное расположение на земле – все эти параметры связаны друг с другом, и были выбраны сознательно, с особым смыслом.

Аббат Море, директор Буржской обсерватории во Франции, обнаружил еще более удивительные вещи. Так, умножив высоту великой пирамиды, которую он принял за 148, 21 м на один миллион, он получил расстояние от Земли до Солнца в километрах – 148 210 000 км. А ведь вплоть до 1860 года это расстояние было принято считать чуть большим, чем 154 млн. км.

То же самое можно сказать и о числе «π», которое, утверждает аббат Море, можно получить, сложив четыре стороны основания великой пирамиды, и затем разделив полученный результат на две высоты пирамиды.

Конкурс № 4. «АБВГДЕйка».

Каждая команда из слова «ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД» должна составить как можно больше существительных в именительном падеже единственного числа.



Время на выполнение: 5 минут.

Количество баллов за конкурс: за каждое слово – 1 балл.

Конкурс № 5. «Угадай-ка».

Каждой команде по очереди предлагается по одной загадке и по одному ребусу (Приложение 8). Если команда не справляется с предложенным заданием, то право ответа переходит к другой команде.

Загадки

Как его нам ни вертеть
Равных граней ровно шесть.
С ним в лото сыграть мы сможем,
Только будем осторожны:
Он не ласков и не груб,
Потому что это... (куб).

Египтяне их сложили,
И так ловко смастерили,
Что стоят они веками.
Догадайтесь-ка вы сами,
Что же это за тела,
Где вершина всем видна?
Догадались? Из-за вида,
Всем известна... (пирамида).

Это, вроде бы, ведро,
Но совсем другое дно:



Не кружок, а треугольник,
Или же шестиугольник.
Очень тело уж капризно,
Потому что это... (призма).

Очень на кирпич похож и на блок бетонный,
Может весить килограмм или даже тонну.
Пирамида вся из них – вспомним про Египет,
Это тело все зовут... (параллелепипед).

Время на выполнение: 15 минут.

Количество баллов за конкурс: за каждый правильный ответ – 1 балл.

Конкурс № 6. «Черный ящик».

В конкурсе участвуют капитаны команд. Участники конкурса из черного ящика достают по одному многограннику. Им необходимо дать полное название многогранника и сосчитать количество его граней, вершин и ребер (Приложение 4).

Время на выполнение: 5 минут.

Максимальное количество баллов за конкурс: 4 балла.

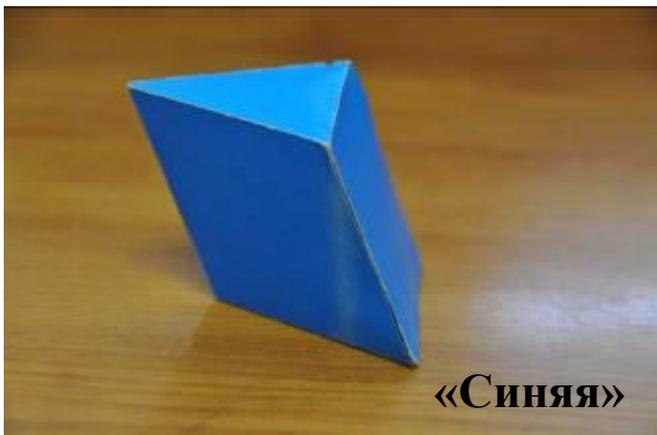




«Рыжая»



«Зеленая»



«Синяя»



«В звездочку»

Это интересно.

Время 5 -7 мин.

Правильные многогранники - самые выгодные фигуры, поэтому они широко распространены в природе. Подтверждением тому служит форма некоторых кристаллов. Например, кристаллы поваренной соли имеют форму куба, кристаллы алмаза - форму октаэдра, кристаллы горного хрусталя – форму призмы. Кристаллы минерала шеелита – форму пирамиды. Шеелит добывается для получения вольфрама и его соединений. Кристаллы шеелита с примесями лантаноидов могут быть использованы в квантовых генераторах



света. Используется в ювелирном деле. Друзья кристаллов ценятся коллекционерами.

Правильные многогранники встречаются так же и в живой природе. Например, скелет одноклеточного организма феодарии (*Circjgjnja icosahdra*) по форме напоминает икосаэдр. Большинство феодарий живут на морской глубине и служат добычей коралловых рыбок. Но простейшее животное защищает себя двенадцатью углами, выходящими из двенадцати вершин скелета. Оно больше похоже на звездчатый многогранник. Из всех многогранников с тем же числом граней икосаэдр имеет наибольший объем при наименьшей площади. Это свойство помогает морскому организму преодолевать давление толщи воды.

Икосаэдр оказался в центре внимания биологов в их спорах относительно формы вирусов. Вирус не может быть совершенно круглым, как считалось ранее. Чтобы установить его форму, брали различные многогранники, направляли на них свет под теми же углами, что и поток атомов на вирус. Оказалось, что только один многогранник дает точно такую же тень – икосаэдр.

Слово членам жюри. Поздравление победителей.



Список литературы.

А.В.Погорелов. Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. М. : Просвещение, 2010. 175 с. :ил.

М.Я.Выгодский. Справочник по элементарной математике. М. :Наука, 1976 336 с.: ил.

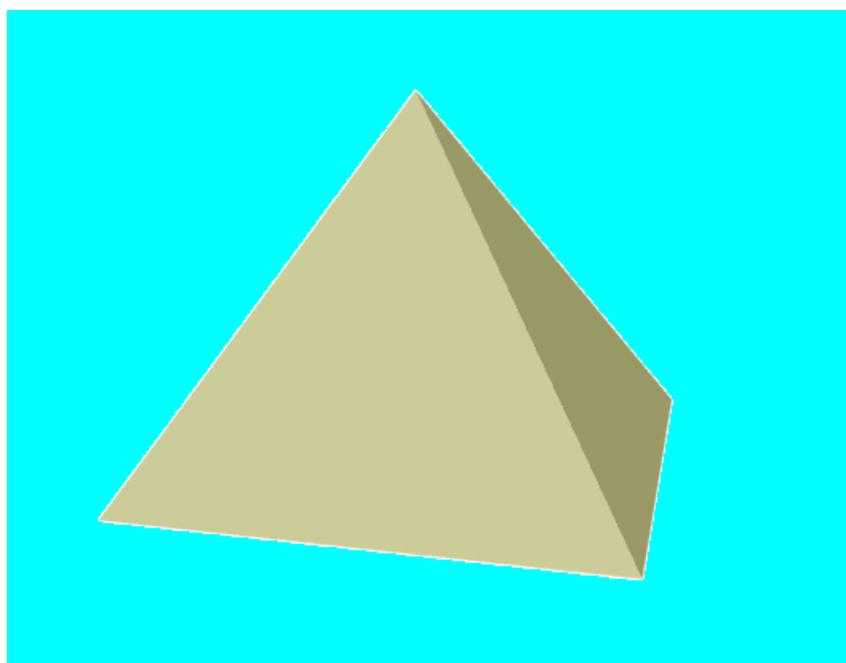
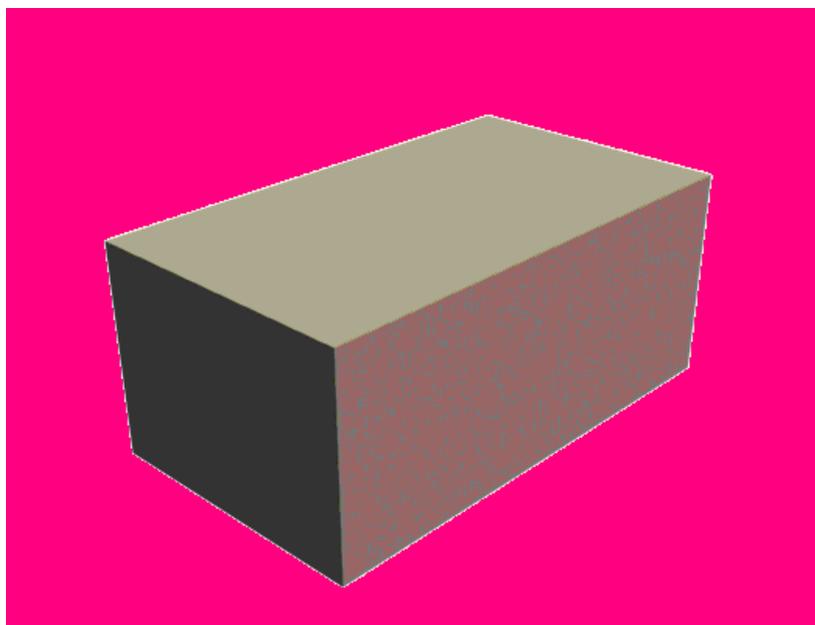
Большой энциклопедический словарь. 2-е изд., Б79 перераб. и доп. М.: «Большая Российская энциклопедия», СПб.:Норинт, 1997, 1456 с.:ил.

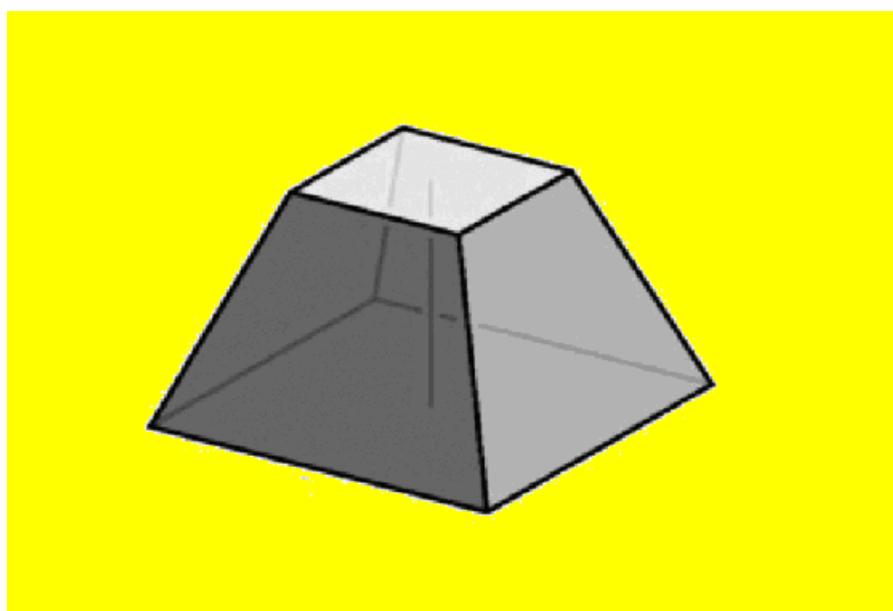
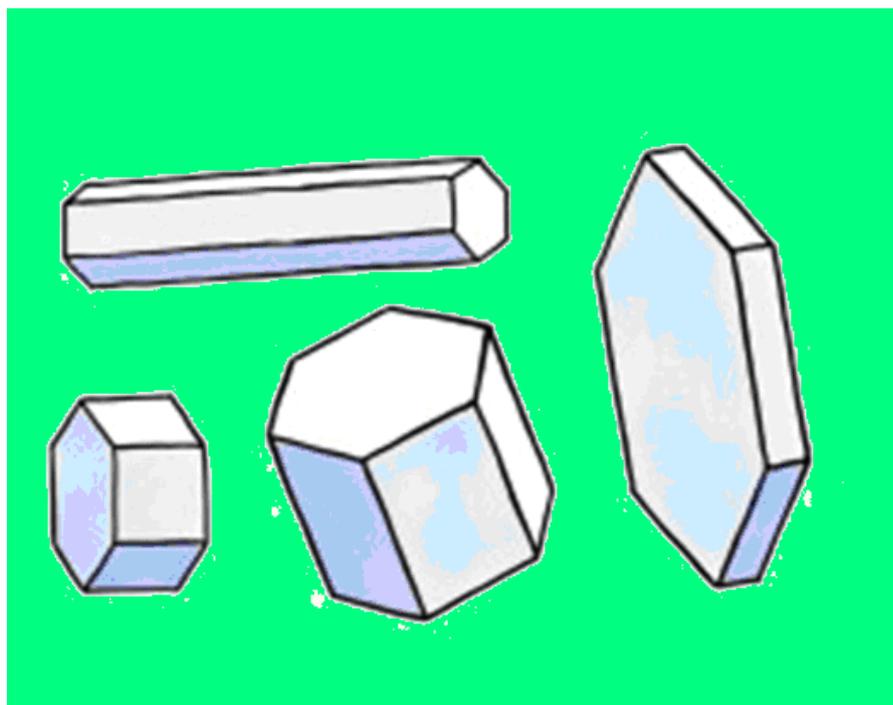
Генератор ребусов, <http://rebus1.com>

<http://mnogogranniki.ru/>

<http://www.mathematics.ru/>







КАРТОЧКИ ДЛЯ КОМАНД.

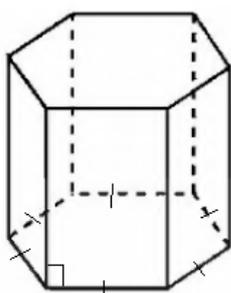
Приложение 2.

Конкурс №2 «Счастливы вместе»

Время на выполнение: 5 минут.

Мак количество баллов за конкурс: 3 балла.

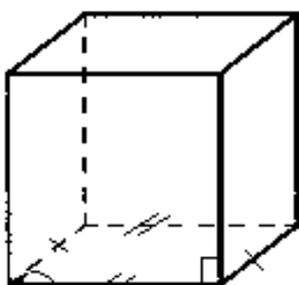
(название команды)



Наклонная шестиугольная призма

Прямая шестиугольная призма

Правильная шестиугольная призма

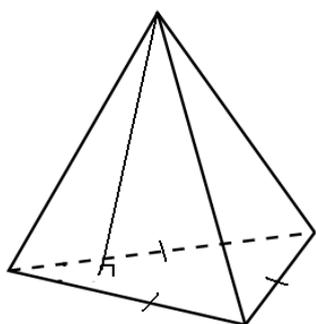


Наклонный параллелепипед

Прямой параллелепипед

Прямоугольный параллелепипед





Наклонная треугольная пирамида

Прямая треугольная пирамида

Правильная треугольная пирамида

Приложение 3.

Конкурс №3 «Качественный расчет»

Время на выполнение: 10 минут.

Максимальное количество баллов за конкурс: 3 балла.

_____ (название команды)

№ образца	Линейные измерения (длина, ширина, высота), см			Площадь полной поверхности, см ²	Объем, см ³
	1 балл			1 балл	1 балл



Конкурс №6 «Черный ящик»

Время на выполнение: 5 минут.

Максимальное количество баллов за конкурс: 4 балла

(название команды)

	Полное название (1 балл)	Количество о граней (1 балл)	Количество о вершин (1 балл)	Количество о ребер (1 балл)
«Синяя»				

(название команды)

	Полное название (1 балл)	Количество о граней (1 балл)	Количество о вершин (1 балл)	Количество о ребер (1 балл)
«Рыжая»				

(название команды)

	Полное название (1 балл)	Количество о граней (1 балл)	Количество о вершин (1 балл)	Количество о ребер (1 балл)
«В звездочку»				



(название команды)

	Полное название (1 балл)	Количество о граней (1 балл)	Количество о вершин (1 балл)	Количество о ребер (1 балл)
«Зеленая»				



КАРТОЧКИ-ОТВЕТЫ ДЛЯ ЖЮРИ

Приложение 5.

Сводная таблица для жюри.

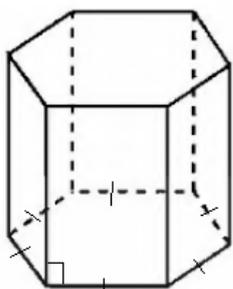
команда	«Презентация команды» Мак 3 балла	«Счастливы вместе» Мак 3 балла	«Качественный расчет» Мак 3 балла	«АБВГДйка» каждое слово 1 балл	«Угадай-ка» каждый правильный ответ 1 балл	«Черный ящик» Мак 4 балла	Итого	Место
ПИРАМИДА								
ПРИЗМА								
УСЕЧЕННАЯ ПИРАМИДА								
ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД								



Конкурс №2 «Счастливы вместе»

Время на выполнение: 5 минут.

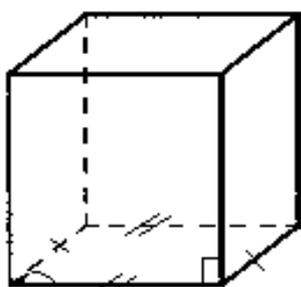
Максимальное количество баллов за конкурс: 3 балла.



Наклонная шестиугольная призма

Прямая шестиугольная призма

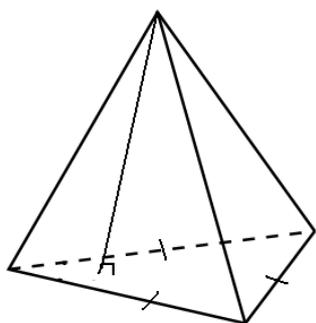
Правильная шестиугольная призма



Наклонный параллелепипед

Прямой параллелепипед

Прямоугольный параллелепипед



Наклонная треугольная пирамида

Прямая треугольная пирамида

Правильная треугольная пирамида



Конкурс №3 «Качественный расчет»

Время на выполнение: 10 минут.

Мах количество баллов за конкурс: 3 балла.

№ образца	Линейные измерения (длина, ширина, высота), см			Площадь полной поверхности, см ²	Объём, см ³
1	9	5	5	230	225
2	10	8	6	376	480
3	8	4	4	160	128
4	8	4	4	160	128

1 балл
1 балл
1 балл



Конкурс № 5. «Угадай-ка».

Время на выполнение: 15 минут.

Количество баллов за конкурс: за каждый правильный ответ – 1 балл.

Загадки

Как его нам не вертеть
Равных граней ровно шесть.
С ним в лото сыграть мы сможем,
Только будем осторожны:
Он не ласков и не груб,
Потому что это... (куб).

Египтяне их сложили,
И так ловко смастерили,
Что стоят они веками.
Догадайтесь, дети, сами,
Что же это за тела,
Где вершина всем видна?
Догадались? Из-за вида,
Всем известна... (пирамида).

Это, вроде бы, ведро,



Но совсем другое дно:
Не кружок, а треугольник,
Или даже шестиугольник.
Очень тело уж капризно,
Потому что это... (призма).

Очень на кирпич похож и на блок бетонный,
Может весить килограмм или даже тонну.
Пирамида вся из них – вспомним про Египет,
Это тело все зовут... (параллелепипед).



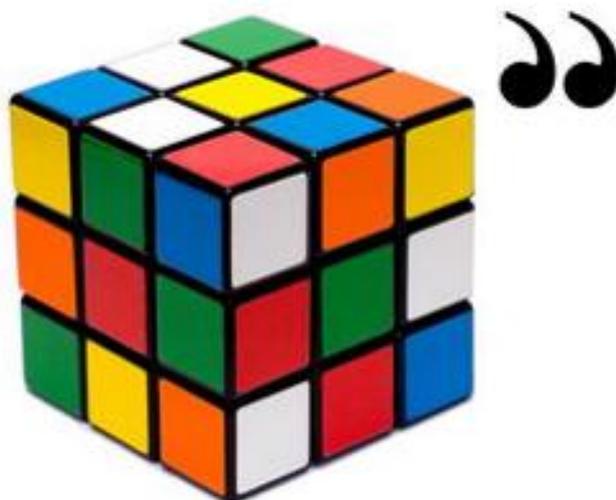
Вершина



Грань



Куб



Призма



Пирамида



3 = Р



3 = Д

Многогранник



4 = О



1 = Г



Конкурс № 6. «Черный ящик».

Время на выполнение: 5 минут.

Максимальное количество баллов за конкурс: 4 балла.

	Полное название (1 балл)	Количество о граней (1 балл)	Количество о вершин (1 балл)	Количество о ребер (1 балл)
«Синяя»	Наклонная треугольная призма	5	6	9
«Рыжая»	Правильная треугольная усеченная пирамида	5	6	9
«Зеленая»	Наклонная четырёхугольная пирамида	5	6	8
«В звездочку»	Наклонная пятиугольная призма	7	10	15

