

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Сопроводительные материалы для семей

Углы, треугольники и призмы

Здесь представлено краткое изложение видеоуроков для модуля 7 7-го класса: Углы, треугольники и призмы. В каждом видео освещаются основные концепции и термины, с которыми знакомятся учащиеся в ходе одного или нескольких уроков модуля. В основе краткого изложения видеоуроков лежит краткое изложение уроков в письменном виде, представленное в конце уроков в учебном плане. Цель этих видеоматериалов — помочь учащимся повторить и проверить понимание важных концепций и терминологии. Вот несколько возможных способов использования этих видеоматериалов семьями:

- Быть в курсе концепций и терминологии, которые учащиеся изучают в классе.
- Смотреть со своим учащимся и делать паузу на ключевых моментах, чтобы предполагать, что будет дальше, или придумывать другие примеры для терминов (выделенных жирным слов).
- Рассмотреть возможность проходить по ссылкам, связывающим с другими модулями, чтобы повторять математические концепции, которые приводят к этому модулю, или предварительно просматривать путь от концепций этого модуля к последующим модулям.

7-й класс — модуль 7: Углы, треугольники и призмы	Vimeo	YouTube
Видео 1: Соотношения углов (уроки 1–5)	Ссылка	Ссылка
Видео 2: Построение многоугольников при заданных условиях (уроки 6–10)	Ссылка	Ссылка
Видео 3: Объем прямых призм и пирамид (уроки 11–13)	Ссылка	Ссылка
Видео 4: Объем и площадь поверхности прямых призм (уроки 14–16)	Ссылка	Ссылка

Видео 1

Видео «VLS G7U7V1 Соотношения углов (уроки 1–5)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/516923320>.

Видео 2

Видео «VLS G7U7V2 Построение многоугольников при заданных условиях (уроки 6–10)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/516924015>.

Видео 3

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Видео «VLS G7U7V3 Объем прямых призм и пирамид (уроки 11–13)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/519998551>.

Видео 4

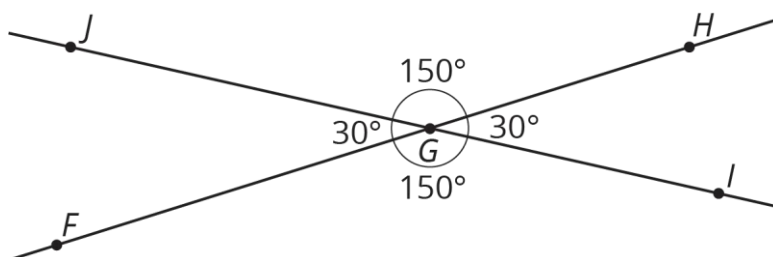
Видео «VLS G7U7V4 Объем и площадь поверхности прямых призм (уроки 14–16)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/520348663>.

Соотношения углов

Сопроводительные материалы для семей 1

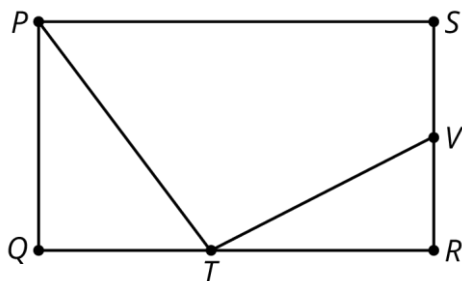
На этой неделе ваш учащийся будет работать с некоторыми соотношениями между парами углов.

- Если при сложении двух углов получается 90° , то будем говорить, что они являются **дополнительными углами**. Если при сложении двух углов получается 180° , то будем говорить, что они являются **смежными углами**. Например, углы JGF и JGH ниже являются смежными углами, так как $30 + 150 = 180$.



- Когда две прямые пересекаются, они образуют пары **вертикальных углов** друг напротив друга. На предыдущем рисунке углы JGF и HGI являются вертикальными. То же самое можно сказать и об углах JGH и FGJ . Вертикальные углы всегда равны.

Ниже приводится задача, которую следует попробовать решить со своим учащимся: На двух сторонах прямоугольника $PQRS$ построены точки T и V .



ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

1. Углы SVT и TVR являются смежными. Если угол SVT равен 117° , то чему равен угол TVR ?
2. Углы QTP и QPT являются дополнительными. Если угол QTP равен 53° , то чему равен угол QPT ?

Решение:

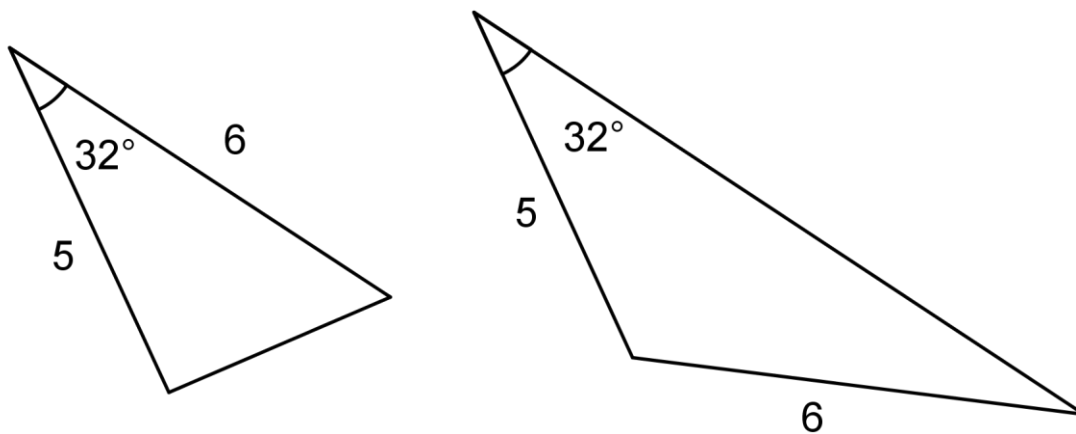
1. Угол TVR равен 63° , так как $180 - 117 = 63$.
2. Угол QPT равен 37° , так как $90 - 53 = 37$.

Построение многоугольников при заданных условиях

Сопроводительные материалы для семей 2

На этой неделе ваш учащийся будет чертить фигуры, исходя из описания. Какие варианты у нас есть, если требуется начертить треугольник, но известны лишь некоторые длины сторон и углы?

- Иногда, исходя из заданной информации, можно начертить несколько вариантов треугольников. Например, описание «стороны длиной 5 единиц и 6 единиц и угол 32° » может соответствовать двум треугольникам, не являющимися точными копиями друг друга.

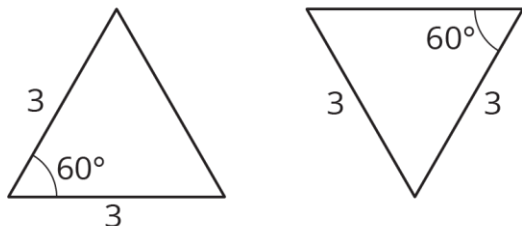


- Иногда может существовать только один уникальный треугольник, соответствующий описанию. Например, ниже представлены две точные копии треугольника с двумя сторонами длиной 3 единицы и углом 60° . В соответствии с этим описанием невозможно начертить *отличающийся* треугольник (треугольник, не являющийся точной копией).

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

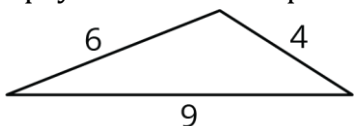


- Иногда бывает невозможно начертить треугольник, исходя из заданной информации. Например, не существует треугольника со сторонами 4 дюйма, 5 дюймов и 12 дюймов. (Попробуйте начертить его и увидите сами!)

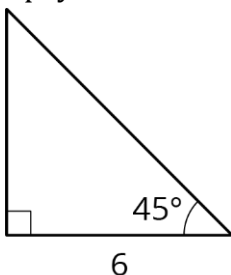
Ниже приводится задача, которую следует попробовать решить со своим учащимся:

Можно ли, исходя из каждого набора условий, начертить треугольник, *не являющийся точной копией* представленного здесь.

1. Треугольник со сторонами 4, 6 и 9 единиц.

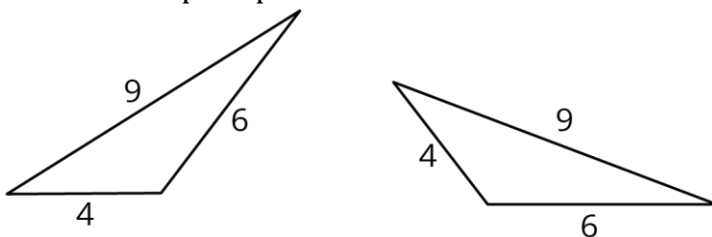


2. Треугольник со стороной 6 единиц и углами 45° и 90°



Решение:

1. Невозможно начертить *отличающийся* треугольник с этими длинами сторон. Все возможные варианты — точные копии заданного треугольника. (Можно вырезать один из треугольников и при наложении они точно совпадут.) Вот несколько примеров:

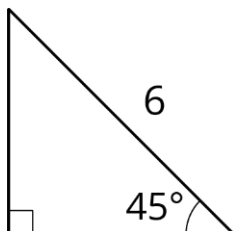


ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

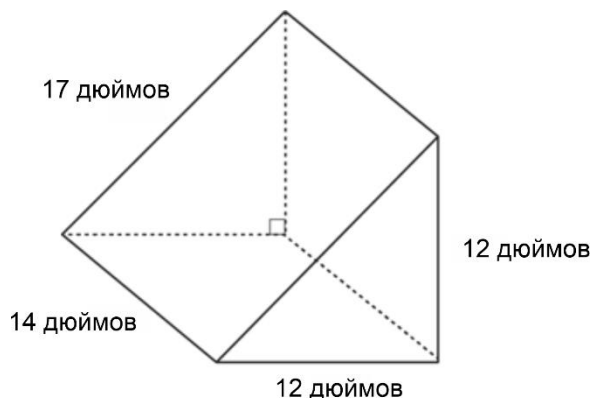
2. Можно начертить отличающийся треугольник таким образом, чтобы сторона длиной 6 лежала напротив угла 90° , а не примыкала к нему. Это не точная копия заданного треугольника, так как она меньше.



Пространственная геометрия

Сопроводительные материалы для семей 3

На этой неделе ваш учащийся будет размышлять о площади поверхности и объеме трехмерных фигур. Ниже представлен треугольная призма. В ее основании лежит прямоугольный треугольник со сторонами 12, 12 и 17 дюймов.



В общем случае объем любой призмы можно найти, умножив площадь основания на ее высоту. В случае с этой призмой площадь треугольного основания составляет 72 дюйма², поэтому объем составляет $72 \cdot 14$, или 1008 дюймов³.

Чтобы найти площадь призмы, мы можем найти площадь каждой грани и сложить их. Например, призма имеет две грани, являющиеся треугольниками, и три грани, являющиеся прямоугольниками. При сложении всех этих площадей видно, что призма имеет общую площадь поверхности $72 + 72 + 168 + 168 + 238$, или 718 дюймов².

Ниже приводится задача, которую следует попробовать решить со своим учащимся:

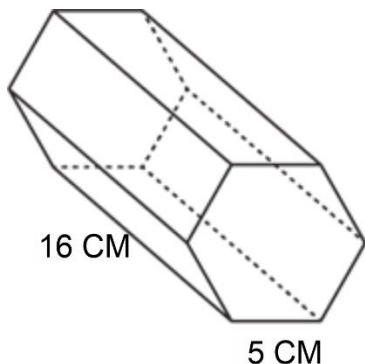
В основании призмы находится шестиугольник, каждая из сторон которого равна 5 см. Площадь основания составляет около 65 см².

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

1. Чему равен объем призмы?
2. Чему равна площадь поверхности призмы?



Решение:

1. Объем призмы составляет около 1040 см^3 , так как $65 \cdot 16 = 1040$.
2. Площадь поверхности призмы составляет около 610 см^2 , так как $16 \cdot 5 = 80$ и $65 + 65 + 80 + 80 + 80 + 80 + 80 + 80 = 610$.



© CC BY Open Up Resources. Адаптация CC BY IM.