

Предварительная бесѣда (вторая) по геометріи въ двухклас- сной церковно-приходской школѣ *).

Вопросъ. Припомните, что называется геометрическимъ тѣломъ? *Отв.* Геометрическимъ тѣломъ называется часть пространства, ограниченная со всѣхъ сторонъ. *Вопросъ.* Какъ геометрическія тѣла можно изображать? *Отвѣтъ.* При помощи чертежей и моделей. *Учитель.* Вотъ здѣсь принесены вамъ модели различныхъ геометрическихъ тѣлъ! (Учащій показываетъ каждую изъ нихъ ученикамъ, называя ее соотвѣтственно кубомъ, цилиндромъ, конусомъ, шаромъ; отъ учениковъ требуется, чтобы послѣ объясненій со стороны учителя они тутъ же сами называли безошибочно каждую изъ моделей, имъ предлагаемую).

Вопросъ. Со многихъ-ли сторонъ ограниченъ кубъ? *Отвѣтъ.* Съ 6-ти сторонъ. *Вопросъ.* Слѣд., сколько границъ онъ имѣеть? *Отвѣтъ.* Шесть границъ; четыре боковыхъ, нижнюю и верхнюю. *Вопросъ.* А цилиндръ? Сколько границъ онъ имѣеть? *Отвѣтъ.* Три: нижнюю, верхнюю

*) На настоящій урокъ учителемъ приносятся въ классъ модели геометрическихъ тѣлъ: куба, цилиндра, конуса, шара.

и боковую. *Вопросъ.* Конусъ? *Отвѣтъ.* Двѣ; боковую и нижнюю. *Вопросъ.* Шаръ? *Отв.* Одну.

Итакъ, различныя геометрическія тѣла имѣютъ неодинаковое число границъ. Слушайте! *Граница геометрическаго тѣла называется поверхностью.* *Вопр.* Что сказалъ я, повтори, N! (Опредѣленіе повторяется нѣсколькими учениками).

Слѣд., сколько поверхностей у куба? конуса? шара? цилиндра? *Вопр.* Такъ какъ геом. тѣло есть часть пространства, *ограниченная со всѣхъ сторонъ*, то останется-ли эта часть пространства геометрическимъ тѣломъ въ томъ случаѣ, если бы съ какой-нибудь, хотя бы только съ одной стороны, она бы не имѣла границъ? *Отв.* Тогда бы часть пространства, не имѣющая границы даже хотя бы съ одной стороны, геометрическаго тѣла составлять бы не могла. *Вопр.* Стало быть, можно-ли отъ геометрическаго тѣла отдѣлить поверхность его? *Отв.* Нельзя, потому что безъ границы или поверхности и тѣла геометрическаго не стало бы. *Вопр.* Вотъ, возьмемъ кубъ и станемъ прикладывать по вертикальному направленію ребро линейки къ какой-нибудь поверхности куба. Какъ прикладывается линейка? *Отв.* Плотно—по всей длинѣ поверхности. *Вопр.* А по горизонтальному направленію¹⁾? *Отв.* Точно также плотно и по всей длинѣ. *Вопр.* Возьмемъ какое-либо другое направленіе и снова станемъ прикладывать линейку. Что вы видите? *Отв.* Линейка своимъ ребромъ прикладывается плотно по всей длинѣ поверхности.

Вопр. Итакъ, какъ же къ поверхности куба прикладывается по разнымъ направленіямъ ребро линейки? *Отв.* Ребро линейки прикладывается плотно къ поверхности куба по любому направленію. *Учитель.* Вашъ отвѣтъ можно сказать иными словами, а, именно: ребро линейки совпадаетъ или сливается съ поверхностью куба по всѣмъ направленіямъ. Такъ, какъ же нужно говорить? (спрашиваются нѣсколько учениковъ).

Возмемъ теперь цилиндръ и станемъ *туже линейку* прикладывать къ боковой поверхности его. Учитель прикладываетъ линейку перпендикулярно верхнему и нижнему основаніямъ цилиндра. (*Вопр.* Что вы видите? *Отв.* Ребро линейки сливается съ боковой поверхностью по всей ея длинѣ: *Вопр.* Вотъ, я возму другое направленіе и стану прикладывать въ этомъ направленіи линейку. Что вы теперь замѣчаете? *Отв.* Ребро линейки не сливаются по всей длинѣ поверхности цилиндра, а только прикладывается къ ней въ одномъ мѣстѣ. *Учитель.* Обыкновенно въ этомъ случаѣ говорятъ: ребро линейки касается поверхности въ одной точкѣ. *Вопр.* Повтори, N, какъ нужно сказать? Ты? и т. д.

(Учителемъ избирается на поверхности цилиндра еще нѣсколько направленій и ученики путемъ соотвѣтствующихъ вопросовъ наглядно чрезъ

¹⁾ Понятія о горизонтальномъ и вертикальномъ направленіи учениками приобрѣтаются на первыхъ урокахъ географіи.

приложеніе линейки убѣждаются въ томъ, что боковая поверхность цилиндра есть поверхность совершенно отличная отъ любой—поверхности куба.)

Разсмотримъ теперь поверхность шара (учителемъ избирается на шарѣ нѣсколько направленій). *Вопр.* Смотрите, какъ къ шаровой поверхности прикладывается ребро линейки? *Отв.* Ребро линейки не прилегаетъ плотно по всей длинѣ шаровой поверхности, не сливается, а только касается поверхности въ одной точкѣ.

Вопр. Слѣд., какъ прикладывается линейка къ поверхности цилиндра? *Отв.* Плотно по всей длинѣ поверхности. *Вопр.* А у шара?

Вопр. Есть-ли разница во всѣхъ разсмотрѣнныхъ нами поверхностяхъ? *Отв.* Есть. Въ однихъ ребро линейки совпадаетъ или сливается съ поверхностью по всей ея длинѣ, а въ другихъ—только касается поверхности одной точкой своей. *Вопр.* Слѣд., какихъ родовъ существуютъ поверхности? *Отв.* Двухъ родовъ.

Учитель. Такія поверхности, къ которымъ ребро линейки плотно прикладывается или сливается по всѣмъ направленіямъ наз. плоскими поверхностями или плоскостями (повторяютъ опредѣленіе нѣсколько учениковъ).

Учитель. Тѣ же поверхности, съ которыми ребро линейки не сливается, а только касается одной точкой своей называются кривыми поверхностями (нѣсколько учениковъ повторяютъ опредѣленіе).

Вопр. Слѣд., какія будутъ поверхности у куба? *Отв.* Плоскія поверхности или плоскости. *Вопр.* А у шара? *Отв.* Кривая. *Вопр.* Покажи мнѣ, Петровъ, у цилиндра плоскости? А ты, мальчикъ Ивановъ, у конуса—кривую поверхность? Сидоровъ, покажи кривую поверхность у цилиндра? Петинъ, плоскость у конуса?

Вопр. Укажите примѣры плоскостей и кривыхъ поверхностей? *Отв.* Потолки, полъ, стѣны, классная доска—плоскости; поверхность печки, глобуса, ламповаго стекла, чернильницъ—кривыя поверхности.

Вопр. Вспомните, сколько измѣреній имѣетъ геометрическое тѣло? *Отв.* Три измѣренія: въ длину, ширину и высоту. *Вопр.* А поверхность геометр. тѣла составляетъ-ли какую-либо часть пространства? *Отв.* Поверхности не составляютъ никакой части пространства, онѣ—границы отдѣльныхъ частей пространства. *Вопр.* Стало быть, можетъ-ли поверхность три измѣренія имѣть? *Отв.* Нѣтъ. *Учитель.* Поверхность имѣетъ два измѣренія; въ длину и ширину. Повтори. Н? ты? и т. д. (Опредѣленіе повторяется нѣсколькими учениками).