

ОГЛЯНИСЬ ВОКРУГ

Эмилия Александрова,
Владимир Лёвшин

Перед вами – журнальный вариант небольшого отрывка из замечательной книги В. Лёвшина и Э. Александровой «Искатели необычайных автографов, или Странствия, приключения и беседы двух филоматиков».

Герои книги совершенно не похожи друг на друга: Фило – ценитель литературы, театра и архитектуры, а Мате любит поломать голову над доказательством сложной теоремы. Несмотря на постоянные споры, они вместе отправляются в путешествие по разным странам и эпохам в поисках автографов великих писателей и математиков.

Печатается по изданию Издательского Дома Мещерякова (Москва, 2010 год).

Вездесущая МАТЕМАТИКА

– Неужели вы действительно собираетесь съесть эту лепёшку? – спросил Мате с сожалением.

– А что же с ней ещё делать? Носить на груди вместо медальона?

– Отчего бы и нет! У неё такая совершенная форма. Идеальное коническое сечение.

– Ну и пусть комическое, мне-то что! – нетерпеливо отмахнулся Фило и разом отхватил половину лепёшки.

– Да не комическое, а ко-ни-чес-ко-е! Неужели вы никогда не читали знаменитого трактата о конических сечениях, написанного великим древнегреческим математиком Аполлонием Пергским?

Мате прекрасно понимал, что трактата Аполлония Фило и в глаза не видал, – просто ему хотелось пристыдить своего спутника. Но тот и не думал смущаться.

– Не угнетайте меня, пожалуйста, своей эрудицией, – заявил он независимо. – Ещё Хайям учил: «Будь мягкое к людям! Хочешь быть мудрей, – не делай больше мудростью своей!»

Мате очень хотелось ответить, что вовсе не он, а Фило угнетает его своей эрудицией. Но вместо того он молча вытащил из кармана потрёпанный блокнот, вырвал из него листок бумаги, свернул кулёчком и, аккуратно подогнув края, поставил к себе на ладонь.

– Как по-вашему, что это такое?

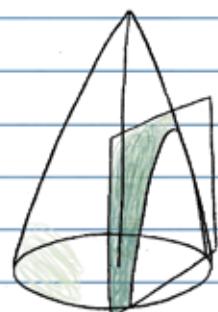
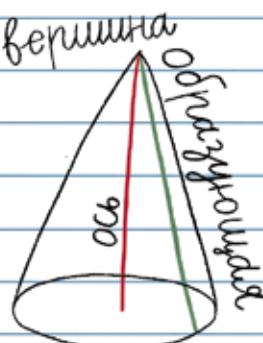
– Фунтик! – по-детски обрадовался Фило.

– Сами вы фунтик! – добродушно огрызнулся Мате. – Конус это. Круговой конус, то есть такой, у которого основание – круг. И, как у всякого порядочного кругового конуса, есть у него вершина и ось. Иначе говоря, перпендикуляр, опущенный из вершины на основание. Заметьте ещё, что прямая, которая соединяет вершину конуса с любой точкой окружности основания, называется образующей конуса. Понимаете?

Фило неуверенно кивнул.

– Теперь возьмём плоскость, – не унимался Мате.

– Где возьмём?



ОГЛЯНИСЬ ВОКРУГ

— О Господи! В воображении, конечно. Итак, возьмём воображаемую плоскость и рассечём ею конус, ну, хотя бы параллельно оси. В этом случае на поверхности конуса появится линия, которая называется гиперболой. Видите?

Но нет, Фило ничего не видел.

— Полное отсутствие математического воображения, — констатировал Мате и карандашом нарисовал на поверхности фунтика кривую от воображаемого сечения.

— Вот вам гипербола. А теперь рассечём конус параллельно образующей. При этом на поверхности его получится линия, которая называется параболой. Вот она.

Фило отрывисто засмеялся.

— Интересно, как вы отличаете гиперболу от параболы? На мой взгляд, они совершенно одинаковы.

— Так то на ваш взгляд. А на самом деле...

Мате снова достал блокнот и быстро начертил две кривые.

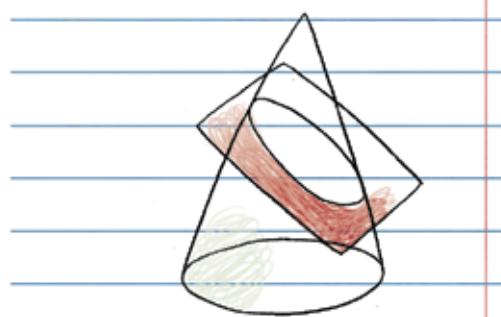
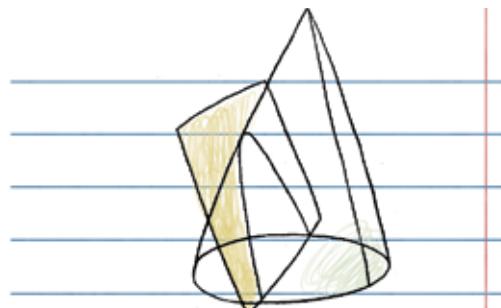
— Неужели вы и теперь не замечаете никакой разницы?

— Теперь замечаю, — сизошел Фило. — У гиперболы концы расходятся как у рогатки, а у параболы вроде бы держатся поближе, словно что-то их пригибает или притягивает друг к другу... Но при чём тут всё-таки лепёшки?

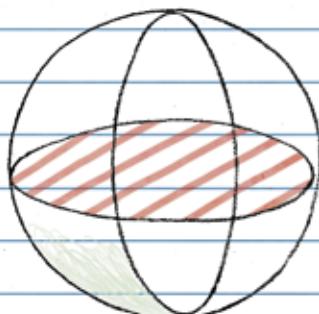
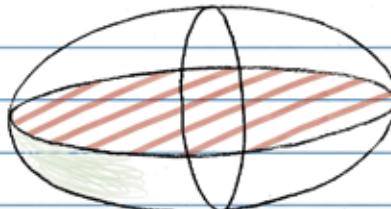
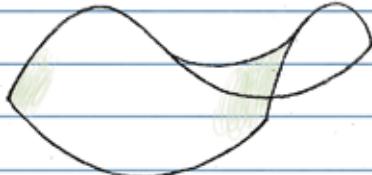
— Не беспокойтесь, дойдём и до лепёшек, — заверил Мате. — На сей раз проведём такое сечение, которое не будет ни параллельным оси, ни параллельным образующей. В общем, нечто ещё более горизонтальное. И как вы думаете, что у нас при этом получится? У нас получится замкнутая кривая, которая называется эллипсом.

— Лепёшка! — сейчас же установил Фило, взглянув на контур, нарисованный на фунтике. — Как сказали в «Евгении Онегине», увы, сомнений нет, я съел эллипс!

— Теперь никто не упрекнёт вас в том, что вы не пробовали геометрии... Но шутки в сторону. На этом маленьком примере я хотел показать вам, что всё на свете может быть выражено языком математики.



ОГЛЯНИСЬ ВОКРУГ



— Даже этот же четвероногий корабль пустыни? — Фило указал на высокомерно жующего верблюда, мимо которого они проходили.

— Отчего бы и нет? Взгляните на поверхность, образованную его горбами. Великолепный образчик гиперболического параболоида.

Мате подошёл к верблюду и провёл ладонью по мохнатой седлообразной спине. Но верблюд, вероятно, был противником фамильярности: он отвернулся и сплюнул, да так выразительно, что друзья расхохотались.

— Видите, — торжествовал Фило, — плевал он на ваш параболический гиперболоид или как его там...

Тут раздались певучие выкрики:

— Дыни, дыни! Спелые дыни! Положи кусочек в рот — половина сахара, половина мёд!

Продолговатые, обтянутые сетчатой кожей дыни произвели на Фило не меньшее впечатление, чем лепёшки.

— Не хотите ли отведать ломтик этого восхитительного эллипса, Мате? — предложил он, желая щегольнуть вновь приобретенными познаниями.

Но увы! Мате сказал, что дыня не эллипс, а эллипсоид вращения.

— Это что ёщё за фрукт?

— Скорее, продукт. Продукт вращения эллипса вокруг своей оси. При этом как раз и получается тело, напоминающее дыню.

— С вами не соскучишься! Не объясните ли заодно, что такое арбуз?

Фило надеялся, что Мате нипочём не ответит. Но тот преспокойно объявил, что арбуз — шар, иначе говоря, продукт вращения круга вокруг своего диаметра. А так как круг можно рассматривать как частный случай эллипса, то есть как эллипс, у которого все оси одинаковы, стало быть, шар есть частный случай эллипсоида.

Фило опешил. Что ж это делается?! Выходит, арбуз — частный случай дыни? Но Мате не нашёл в его выводе ничего нелепого. Наоборот! По его мнению, Фило начинает рассуждать как настоящий математик. Тот хмуро поклонился.

— Приятно слышать. Но, откровенно говоря, до сих пор я себе нравился больше. Как сказано в «Евгении

ОГЛЯНИСЬ ВОКРУГ

«Онегине», «куда, куда вы удалились, весны моей златые дни». Где то прекрасное время, когда я ел арбуз, не подозревая, что он – частный случай дыни? Где, скажите мне, та счастливая пора, когда я воспринимал мир непосредственно, не размышая, не думая о том, что он такое с точки зрения математики?

– Вас послушать, так размышление свойственно только науке, – колко возразил Мате. – А разве ваше дражайшее искусство не рассуждает, не анализирует, не пытается осмысливать действительность?

– Да, пытается. И осмысливает. Но своими средствами. – Фило постучал пальцем по груди. – С помощью сердца. А сердце, милостивый государь, математикой не проанализируешь.

– Ошибаетесь, – холодно сказал Мате. – Сердце – это не что иное, как «эр», равное двум «а», умноженным на единицу плюс косинус тэта.

– Мате, голубчик, что вы такое говорите! – не на шутку встревожился Фило. – Вы не заболели?

Но Мате не заболел. Просто, сказал он, есть в математике такая кривая, очень похожая на сердце, каким его обычно рисуют влюблённые, только без стрелы. Называется она кардиоидой. От греческого слова «кардия» – «сердце». Её-то уравнение он и привёл.

Мате снова вытащил свой видавший виды блокнот, нарисовал кардиоиду и показал Фило.

– В самом деле, похоже, – криво усмехнулся тот. – И кто это только выдумал?

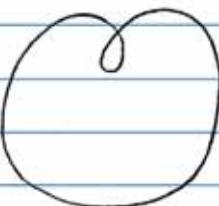
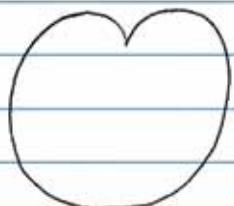
– Один учёный, о котором вы, конечно, не знаете. Паскаль.

– За кого вы меня принимаете! – оскорбился Фило. – Могу ли я не знать о человеке, из-за которого получал в детстве двойки? У него ещё есть закон о давлении чего-то там на что-то...

– Во-первых, не чего-то на что-то, а жидкости и газа на стенки сосуда. А во-вторых, вы имеете в виду великого французского учёного семнадцатого века Блеза Паскаля, а я – его отца, Этьена Паскаля, тоже замечательного математика. Именно он изучал кривую, которая получила название улитки Паскаля. – Мате нарисовал замкнутую самопересекающуюся кривую с петелькой внутри. – Видите, эта петелька может



1048-1131



ОГЛЯНИСЬ ВОКРУГ



увеличиваться и уменьшаться. Когда она исчезает со всем, улитка Паскаля превращается в кардиоиду.

Фило сосредоточенно ощупал левую сторону груди. Как же так? Неужели, с точки зрения математики, сердце – всего-навсего частный случай какой-то улитки?!

Острые глазки Мате потеплели, засветились добродушной хитрецой. Мог ли он предполагать, что Фило не понимает научного юмора? Ведь кардиоида – не сердце, а всего лишь сходная с ним кривая. А говоря о кривых, не стоит быть слишком прямолинейным.

– Ага! – закричал Фило. – Значит, вы признаёте, что человеческое сердце и математический расчёт – две вещи несовместные?

– Ну, это ещё неизвестно. Строение живых организмов – предмет пристального внимания инженеров, которые ищут в природе прообразы своих будущих сооружений. Природа, знаете ли, на редкость изобретательный конструктор. У неё есть чему поучиться. Возьмите, к примеру, летучую мышь...

– Ни за что! – Фило брезгливо поморщился. – Я их терпеть не могу.

Мате пожал плечами: за что такая немилость? Летучие мыши не только совершенно безобидны, но даже полезны. Они уничтожают вредных насекомых, и как раз в такое время, когда делать это абсолютно некому, – ночью.

– Вслепую?! – изумился Фило.

– В том-то и дело!

И Мате принялся рассказывать.

Оказывается, зрение у летучей мыши очень слабое. Но природа снабдила её таким свойством, которое с лихвой восполняет этот недостаток. При полёте она непрерывно издаёт неслышные для нас ультразвуки. Отражаясь от встречных предметов, звуковые волны возвращаются к ней обратно и предупреждают о приближении препятствия. Вот почему летучая мышь стала прообразом радиолокатора.

А птицы? Они с незапамятных времён служили людям моделью летательных аппаратов. Впрочем, на поверхностном, нетворческом подражательстве далеко не улетишь.

ОГЛЯНИСЬ ВОКРУГ

Первым понял это гениальный русский учёный Жуковский. Помимо строения птиц, он изучил особенности их полёта, взаимосвязь между формой крыла и сопротивлением воздуха. Благодаря Жуковскому поднялись в воздух тяжёлые, мощные машины, за которыми не угнаться не то что птице, но даже звуку...

— Да, много загадок задаёт нам природа, — задумчиво продолжал Мате. — Кораблестроители, например, очень сейчас заинтригованы причинами необычайной быстроходности дельфинов. А пауки? Разве не интересно докопаться, что даёт им возможность выпускать нить такой невероятной прочности? Конечно, на первый взгляд, паутина и прочность — понятия несовместимые. Но испытайте на разрыв нить паутины и той же толщины стальную проволоку — и вы убедитесь, что паутина много прочнее. В Южной Америке водятся пауки, паутина которых вполне заменяет рыбачьи сети. Что, не верите? Думаете, я преувеличиваю?

— Думаю, но совсем не то, — сказал Фило, глядя на друга восторженными глазами. — Думаю, что вы поэт. Знаете, — признался он, — когда вы говорили, я вдруг почувствовал гордость. Да, гордость. За человека, за его разум, за его безграничные возможности...

— Будет вам, — отмахнулся Мате, очень, впрочем, довольный. — Лучше скажите, какого мнения об этом ваш Хайям. Есть у него что-нибудь о человеке и его возможностях?

— У Хайяма всё есть! Вот, слушайте:

Мы — цель, и суть, и торжество Вселенной,

Мы украшенье этой жизни бренной!

И если мироздание — кольцо,

Так в том кольце мы — камень драгоценный.

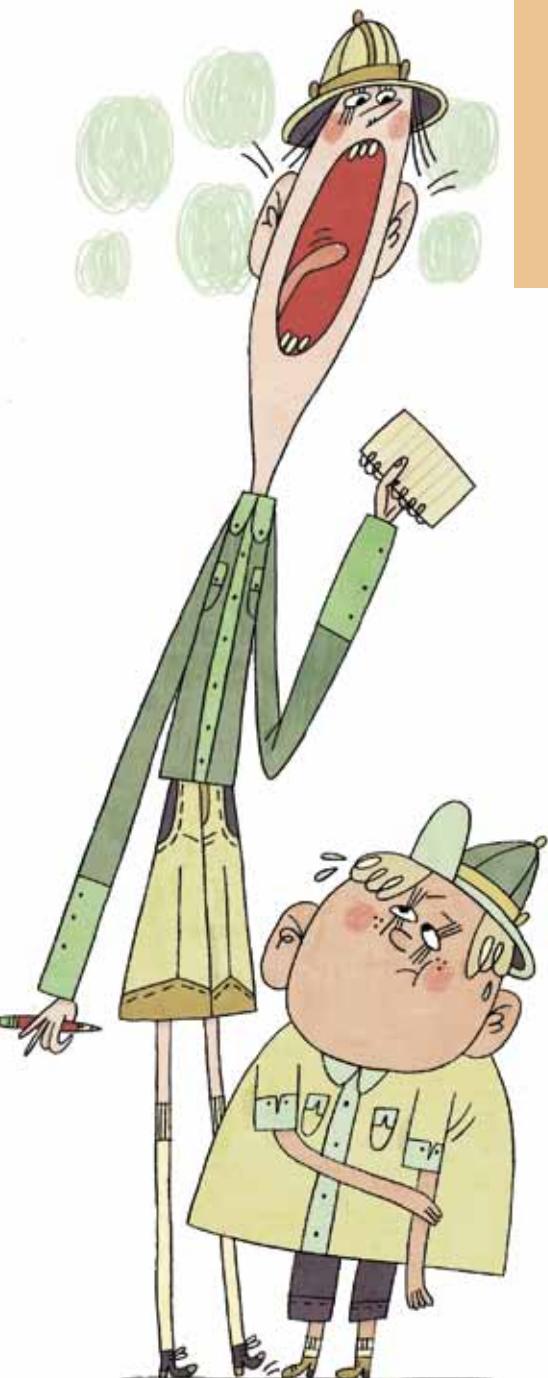
Состязаться с Хайяном было трудно. Друзья задумались и шли некоторое время молча.

— Нет, — неожиданно заявил Мате, — так больше продолжаться не может. С этой минуты мы начинаем искать Хайянов по-настоящему.

И он быстро зашагал вперёд, решительно раздвигая толпу и громко выкрикивая на ходу.

— Хайям! Хая-а-ам! Хая-а-а-ам!

— Это от жары! — трагически прошептал Фило и бросился за ним.



Художник Наталья Гаврилова