

Удивительные вещи

В. Титов

В комнатах все рассчитано на то, чтобы сначала удивить, а потом разъяснить «чудо». Чудес здесь много. Вот, например, на столе стоит деревянная модель паровоза. В жерле трубы лежит маленький пробковый шарик. На шарике маленькие цепкие крючочки. В трубу паровоза проведена резиновая трубочка. Вы дуете в резиновую трубочку, толкаете паровоз вперед, шарик взлетает над трубой, вертится и движется вместе с паровозом.

Вы озадачены, удивлены! Как же так, почему пробковый шарик не свалился при первом дуновении на него из резиновой трубочки, а, прыгая высоко над трубой паровоза в воздухе, совершает путь вместе с ним?

На столе стоит колба, налитая водой, закупоренная пробкой. Сквозь пробку пропущена стеклянная трубочка. Возьмите колбу в руки, надавите толстое стекло колбы со дна, и вода из колбы, как ртуть в градуснике, начнет подниматься по трубочке вверх. Почему?

И здесь же вы получаете самый точный ответ на любой ваш вопрос.

Оказывается, шарик двигался вместе с паровозом потому, что есть закон: во всякой струе давление меньше, чем в окружающей ее среде.

А колба с водой? Почему при давлении на дно колбы вода поднимается по трубочке? Да потому, что даже такое твердое вещество, как стекло, деформируется при легком нажатии, и эта деформация передается на стенки сосуда и на воду, которая устремляется вверх.

Когда педагог говорит детям, что вода вещество плотное, дети не верят этому. В самом деле, какая же она плотная, ежели ее в пригоршне не удержишь. Но здесь легко убедят всякого, что вода вещество плотное. Вам дадут стеклянную трубку, из которой выкачан воздух и в которой

налито до половины воды. Попробуйте подбросить воду кверху. На дно она упадет с тяжелым металлическим звуком, как падает твердый предмет на пол. И вы сразу поверите, — да, вода вещество плотное.

Таких чудес здесь много. Все они основаны на точных научных данных. И удивительнее всего, что объяснит вам все это не старый ученый, убежденный сединой, а паренек лет пятнадцати, ученик 7-го или 8-го класса.

★

Началось все это с того, что Николай Тихонович Курындин, преподаватель физики 610-й школы гор. Москвы, собрал как-то учеников старших классов и предложил им организовать кружок любителей науки.

Ребята отвоевали себе в школе две комнаты. При помощи перочинного ножа, баночки клея, обрезков фанеры и осколков стекла они начали создавать в этих комнатах чудеса. Николай Тихонович увлек ребят, рассказывая им о великих законах физики, о том, что они должны глубоко познавать эти законы, усваивать их органически.

Юные любители науки устремились в библиотеки, часами читали книги по механике, свету, магнетизму, сверяли свои знания с опытами ученых, а потом начали творить.

Один из учеников долго не понимал органически теоремы Бернулли. И вот неожиданно он предложил построить прибор, объясняющий одно из следствий этой замечательной теоремы. Учитель был в восторге. Так появился в комнате паровоз с прыгающим шариком.

Кто-то принес ящичек с зеркальцем внутри. Это была одна из разновидностей перископа. Вы опускаете шарик в отверстие крышки, смотрите в щелку, и — чудо! — шарик падает в ящичке не вниз, а вверх и катится по потолку камеры.

И тут оказывается тоже нет ничего удивительного. Этим прибором ученик доказал некоторые законы преломления света. Шарик катился не по потолку, а по полу камеры, но зеркала убедили нас в обратном.

— Дайте детям только ключ к пониманию законов природы, и они уже сами будут думать творчески, раскроют и объяснят любые «чудеса», — говорит Николай Тихонович Курындин.

Трудно приучить к понятию «миллион» не только ученика, но и взрослого. В самом деле, что такое миллион? Как это представить себе наглядно? Вот, скажем, увеличим человека в миллион раз, как это будет выглядеть? Ребята увеличили и получились, что если такому человеку придется лечь на землю, — голова его будет в Ленинграде, ноги в Севасто-

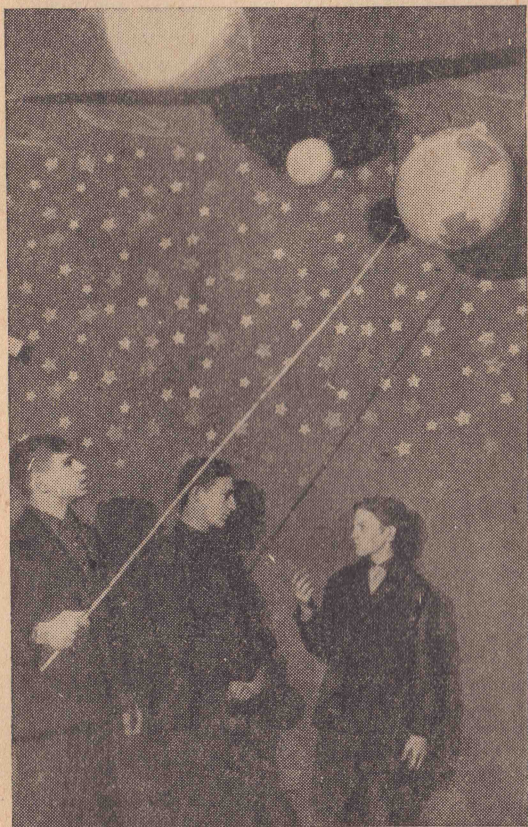
поле, а спина уйдет далеко в стратосферу. Теперь понятие «миллион» становится определенным. А если уменьшить человека в миллион раз? Тогда такой человек на блестящей и **безукоризненно** ровной для нашего глаза поверхности зеркала будет чувствовать себя, как путник в ущельях Гималайских гор, и пылинки на зеркале будут, как скалы и валуны.

Из этой комнаты чудес вас проведут в другую — астрономическую. В комнате гаснет свет, и над вами появляется звездное небо. Вот вспыхнула Большая медведица, а за ней множество других созвездий. 10 часов вечера. Сейчас звезды вот так расположены над Москвой. А что будет со звездами в 3 часа утра? Звездное небо начинает двигаться. Куда-то за горизонт уходят созвездия, на горизонте появляются новые. Фанерная вселенная скрипит, но все движется своим законным чередом, как на настоящем небе.

Юные лекторы научат вас здесь, как находить стороны света по звездам, если вы, допустим, заблудились в дремучем лесу и не знаете, как выбраться из него. Научат вас также узнавать по расположению звезд и время. А потом подведут к прибору, изображающему Землю и Луну. Вместо Солнца — на противоположной стене источник света. Вдруг Луна плывет вокруг Земли, встает между Солнцем и Землей, и вы заметите, как Земля покрывается тенью. Потом Луна, обойдя вокруг Земли, зайдет за нее, и уже Земля закрывает ее своей тенью. Так вам продемонстрируют солнечное и лунное затмения. Если хотите, вам покажут все фазы затмения.

Все это создано не без труда. Ребята перевернули десятки астрономических книг и карт, работали над чертежами, делали сложные расчеты и при помощи ножа, клея, фанеры, бумаги создали планетарий.

Николай Тихонович помогал ребятам советами и доставал им шнур, маленькие электрические лампочки, гвозди. Он не считался со своим временем, лишь бы увлечь ребят. Так



У прибора, объясняющего солнечное и лунное затмение. Слева направо: Анисимов, Беликов, Московцев. Фото В. Купова.

был организован кружок занимательной науки. Он существует всего четыре месяца, но результаты уже ощутимы. За это время значительно повысились отметки по физике и в тех классах, где преподает Николай Тихонович Курындин.

Физика в школе—самый любимый предмет. Комнаты занимательной науки отвлекли десятки ребят от праздных шатаний по улице в поисках развлечений.

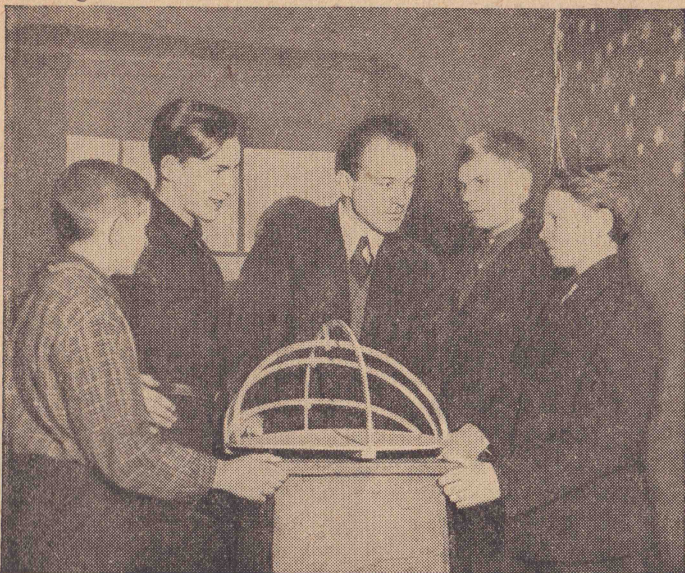
— И самое главное,— говорит Николай Тихонович,—ребята стали думать научно, творчески подходят к разрешению тех или иных вопросов. Отсюда один шаг до формирования определенного желания уже теперь, на школьной скамье, наметить себе будущую профессию. Зарядка, стимул созданы, их надо поддерживать и развивать.

Великолепно это понимают и кружковцы. В своем уставе они так формулируют задачи кружка:

«1) Пробудить у членов кружка глубокий интерес к знаниям, к научному эксперименту.

2) Всесторонне развить творческие способности членов кружка, дисциплинировать их ум, научить работать самостоятельно.

3) Развить у членов кружка настойчивость в разрешении поставленных задач...»



У прибора, объясняющего долготу дня. Слева направо. Курков, Беликов, руководитель Н. Т. Курындин, Анисимов, Московцев.
Фото В. Кунова.

★

Мы назвали свой очерк «Удивительные вещи». Но самое удивительное здесь в том, что все это создано руками учеников под руководством умного и талантливого учителя, очень скромного человека — Николая Тихоновича Курындина.

Комнаты занимательной науки можно создать в любой школе. Ребята с удовольствием возьмутся за это дело. Надо лишь помочь им.

Педагоги, которых заинтересует замечательное начинание Н. Т. Курындина, могут зайти или написать в 610-ю школу (гор. Москва, Сретенка, 10), и Николай Тихонович с удовольствием поделится с ними своим опытом.