

ДОМ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ НАУКИ

Н. Курындин, журнал «Народное образование», 1979, №8, с.49-53.

Что нужно делать нам, педагогам, чтобы решать задачи, поставленные перед школой XXV съездом КПСС? Мне, учителю с большим стажем и опытом, представляется очень важным и необходимым сделать учение детей интересным, желанным, – потому что без этого трудно решать все остальные задачи.

Помню, как ещё в студенческие годы, мы увлекались изучением трудов нашего великого русского учителя и дидакта К.Д. Ушинского. Каждое его слово, каждое замечание имели для нас большое значение, были радостными открытиями. Особенно запомнились его мысли о роли и значении интереса в деле обучения детей. Ушинский писал, что для всякого плодотворного учения нужно возбуждённое состояние – «А там, где нет интереса к предмету, там не может быть и возбуждённого состояния, там нет и плодovitого ученья». Больше того, где нет интереса, там скука, а она уже, сама по себе величайшее зло.

И уже с первых шагов своей педагогической деятельности на своём собственном опыте я убедился в справедливости этих высказываний Ушинского: успех может быть только там, где учителю удаётся вызвать у детей интерес к учению. Где нет такого интереса, там безразличие, пустота и скука.

В свете такого уже определившегося моего отношения к интересу легко понять, какое значение имела для меня и моих воспитанников экскурсия с учениками – старшеклассниками – членами физического кружка средней школы г. Луги Ленинградской области, где я тогда работал директором и преподавателем физики.

Посещение ленинградского Дома занимательной науки нас поразило и захватило. Ребят – самими объектами, экспонатами, демонстрируемыми там, меня – не столько неожиданностью и красотой опытов, сколько той реакцией, которую вызвали сами демонстрации и объяснения экскурсоводов у моих учеников. Дело было в каких-то необычных радостных процессах мышления и познания, которые их захватили. Все

экспонаты (а они были по многим разделам физики, астрономии, математики, географии, геологии) подавались в непривычной, даже неожиданной и очень занимательной форме. Каждый из них возбуждал живой интерес, что-то решал, заставлял мыслить. Вопросы здесь ставились так, что как будто сама очевидность явления поначалу заставляла отвечать неверно. И такая парадоксальность чрезвычайно интриговала ребят! Причём подавляющее число экспонатов явно было тесно связано со школьными курсами физики, математики, астрономии, географии... И меня сразу же пронзила мысль: «Да ведь эти материалы Дома занимательной науки, его экспонаты и методы работы с ними и вокруг них для школ – настоящий Эльдorado, мощный поток воздействия на ребят и процесс увлечения их науками!»

Здесь я считаю необходимым сделать некоторое отступление от своего повествования и несколько подробнее рассказать о ленинградском Доме занимательной науки, открытом в 1935г., просуществовавшем всего 6 лет и оставившем неизгладимый след в сознании всех, успевших побывать в нём за этот краткий период его существования (война и блокада его уничтожили).

В этот красивый дом, огороженный решёткой с массивными чугунными воротами, – бывший дворец графа Шереметьева в Ленинграде, экскурсионные группы детей и взрослых шли сплошным потоком. Если бы мы смогли мысленно перенестись в то, теперь уже сравнительно далёкое время и вместе с экскурсантами попасть в этот дом, мы были бы сразу захвачены в плен и поражены большим количеством увиденных там научных «чудес».

Вначале мы попали бы в большую комнату – зал «ожидания» и научной самодеятельности. Мы бы здесь не увидели надписей вроде «трогать руками нельзя». Наоборот, в знакомстве с приборами и установками здесь рекомендовалось проявлять активность: «трогайте, пожалуйста, сколько угодно». В этой комнате – большое

количество плакатов с занимательными рисунками и вопросами, разные замысловатые «игрушки», приборы и установки, действия над которыми требовали раздумий, поисков правильных объяснений, творческого мышления. Вот паренёк заставлял в стеклянной мензурке с водой, завязанной резиновой плёнкой, передвигаться забавного чёртика-водолаза. Вот юноша у окна сталкивает подвешенные на нитях стальные шарики друг с другом. А вот мальчик у стены смотрит через маленький бинокль на свои ноги. Он пытается сойти с места, но никак не может этого сделать: как только он попробует поднять правую ногу, то сама собой поднимается левая и наоборот. И сколько здесь таких научных развлечений и «игрушек»! А в каждой из них под видом забавы скрыто какое-нибудь явление природы или следствие каких-то законов естествознания.

Отсюда начиналась экскурсия по отделам Дома занимательной науки, который сокращённо называли ДЗН. Первый этап – посещение отдела астрономии. Здесь много интересного, занимательного: и ясное звёздное небо, совершающее своё суточное вращение, и установка, демонстрирующая долготу дня, и солнечные часы, и многое другое, поражающее воображение посетителей. Так, экскурсантам предлагалось занять места в макете звездолёта, захлопывались его двери, и начинался «полёт»... А потом вы вместе с экскурсантами попали бы в отдел света и цвета. И здесь вас ожидало бы большое количество «чудес». Так, вы смогли бы оставить свою тень на особом экране, даже отойдя от него. Увидели бы, как висящий на стене портрет девочки то плачет, то начинает на ваших глазах улыбаться. Вы смогли бы увидеть, как светом испытывается пропеллер самолёта, вас бы удивило превращение одной картины на особой сцене в другую, непохожую при изменении цвета ламп, освещающих сцену... И многое другое – для посетителей очень интересное. Причём в каждом случае экскурсовод помог бы объяснить увиденные «чудеса» – и перед слушателями открывалась сущность важнейших законов света и цвета.

После отдела оптики вы попали бы в отдел математики. И здесь на стенах много таблиц и плакатов с занимательными вопросами, разных интересных установок: и весы, отгадывающие ваше имя, и сова, угадывающая задуманное

число, и прибор, который точно определит ваш возраст и даже дату вашего рождения.

А сколько интересного, захватывающего ваше воображение вы увидели бы в отделе географии, где вам пришлось бы совершить увлекательнейшее путешествие вокруг Земли... Или в отделе геологии, где вас тоже ожидало бы путешествие, но уже в «машине времени», продолжающееся «2 миллиарда» лет!

Начинался Дом занимательной науки с афиши: «Когда в Гонолулу настанет полночь, в Ленинграде наступает полдень. В этот час ежедневно открываются двери Дома занимательной науки, в котором вам расскажут о времени, о Земле, о небе, о числах, о цвете, о звуке и о многом другом». В этом доме даже книга отзывов была не простая: когда вы садились за стол, она сама открывалась на нужной странице.

Посещали ДЗН самые разные люди, в том числе известные всему миру учёные. Большими друзьями этого дома были и академики А.Ф. Иоффе, С.И. Вавилов, А.Е. Ферсман, и тогда ещё молодой В.А. Амбарцумян, и почётный академик шлиссельбуржец Н.А. Морозов.

В этом доме всё было парадоксальным, но всё строго обоснованным. Переходя из зала в зал, от экспоната к экспонату, каждый посетитель убеждался, что простые школьные истины, проступавшие здесь на каждом шагу, на самом деле не так-то просты. Но подкупало и другое: здесь «непонятная» наука становилась понятной благодаря приборам, экспонатам и объяснениям экскурсоводов.

Ленинградский ДЗН ставил своей целью популяризировать основы науки, показывать её роль и значение в деле социалистического строительства и обороны СССР, знакомить с географическими особенностями, богатством и достижениями нашей Родины, содействовать самообразованию во всех его различных формах, развивать пытливость, наблюдательность, любознательность, находчивость и изобретательность.

«Президентом» ленинградского Дома занимательной науки, его «душой» был выдающийся популяризатор науки Я.И. Перельман, хорошо известный многим учителям

по его «замечательным» занимательным книгам. В архиве сохранилось «кредо» Якова Исидоровича – его статья «К методике научной популярности» (она не была опубликована). В ней говорилось: «Находить в старом новое умеет не всякий и далеко не всякий склонен глубоко задумываться над тем, что постоянно совершается перед глазами. Чтобы привлечь внимание к таким обыденным явлениям, надо показать в них новые, неожиданные стороны. Подобный метод пропаганды научных знаний и был положен в основу своеобразного просветительного учреждения – Дома занимательной науки в Ленинграде».

Во второй своей очень интересной статье «Что такое «занимательная наука?», Я.И. Перельман пишет: «...занимательность – это не развлекательность. В «Толковом словаре» Даля «занимательный» – возбуждающий интерес, внимание. Это течение не берётся популяризировать всё на свете, всю науку. Она («занимательность») обслуживает ограниченный, но очень ответственный участок – элементарные основания науки, которые далеко не всегда как следует усваиваются в школе»...

Яков Исидорович одним из главных рычагов занимательности считал удивление. В этой же статье он писал: «Мы рано перестаём удивляться, рано утрачиваем драгоценную способность, которая побуждает интересоваться вещами, не затрагивающими непосредственного нашего существования. То, что живо занимало нас, когда нам «были новы все впечатления бытия», перестаёт привлекать внимание, становится привычным». Яков Исидорович Перельман отказался эвакуироваться из осаждённого Ленинграда и 3 апреля 1942г. умер от голода.

Мы там же, в ленинградском ДЗН, решили и у себя в школе создать кабинет занимательной науки. Разделились на несколько групп, каждая детально ознакомилась с экспонатами «своего раздела», обратив особое внимание на те из них, которые мы смогли бы изготовить сами. У одного из учеников был с собой фотоаппарат. Он заснял ряд понравившихся нам рисунков и плакатов. Вернулись мы к себе домой, и сразу же приступили к реализации своего решения. Но с чего начать? Прежде всего, с создания общественного мнения вокруг наших идей. С этой целью мы организовали ещё ряд экскурсий

учащихся, но уже вместе с учителями школы в ленинградский ДЗН. Группа «загоревшихся» нашими идеями стала быстро пополняться и количественно, и качественно. Возвращаясь из Ленинграда, переполненные хорошими чувствами и мыслями экскурсанты становились активными пропагандистами наших идей в школе. В дело активно включилась школьная комсомольская организация. На общешкольном собрании комсомольцев была разъяснена цель создания в нашей школе комнат занимательной науки, их значение. Прежде всего, нужно было найти помещение. В школьном здании отыскивали полутёмную комнату и чулан.



Николай Тихонович Курындин, заведующий Домом занимательной науки и техники г. Брянска, проводит занятие со школьниками из 53-й средней школы.

Решили комнату превратить в «занимательную», а из чулана сделать кабинет занимательной астрономии. Конечно, поначалу пришлось обучать ребят, как при помощи простого ножа, рубанка, пилки, куска фанеры, баночки с клеем и других незамысловатых вещей можно сделать приборы, в которых с удивительной, как будто таинственной силой будут проявляться элементарные законы механики, оптики и даже математики. Но нашлись среди ребят и такие, у кого оказались буквально «золотые» руки, кто и возглавил всю работу по изготовлению приборов и установок... И сколько выдумки, изобретательности проявили ребята при изготовлении приборов. Вот пример. Одному из учеников я посоветовал подумать, как было бы можно в занимательной форме показать одно из следствий теоремы Бернулли – статическое давление [в воздушной струе] меньше, чем в окружающей среде, а следовательно, любая струя «засасывает» в себя. А далее уже мальчуган уже работал самостоятельно.

Через некоторое время он принёс паровоз, в корпус которого была вправлена резиновая трубка. На трубе паровоза лежал, вырезанный из пробки шарик с крючками из тонкой проволоки. Стоит подуть в трубку, чтобы шарик поднялся в воздух и начал прыгать вверх и вниз, не сваливаясь в сторону. А если паровоз перемещать по воздуху, за ним послушно будет перемещаться и шарик. Он движется как бы в невидимом коридоре, пробитом в воздушной среде силой вашего дыхания. А крючочки придуманы для того, чтобы, поддувая шар всё выше и выше, можно было зацепить его за стоящий рядом семафор. Забавляясь этой «игрушкой», дети постигают и тайну, скрытую за ней. Так облегчён для них путь понимания одного из следствий уравнения Бернулли.

Но далеко не всегда путь такого творчества был гладким, часто решение вопроса сопровождалось немалыми трудностями. Так, много бился Володя Иванов над прибором, который при вращении превращает красный свет в зелёный. Он делал его, зная только идею и общую схему. Он делал его и переделывал, терпел неудачу и начинал снова. Но зато чего стоила победа! Полный счастья и торжества, он однажды примчался-таки ко мне: «Получилось, Николай Тихонович, получилось!» Это дорогого стоит. Так начинается творчество. Начинается приобщение к науке.

Но особых трудов и творческих усилий потребовало изготовление звёздного неба. После раздумий и споров остановились на простом варианте. Сделали цилиндрический ящик из фанеры радиусом около 1 метра и высотой около 40 см. На нижнем круге нанесли карту звёздного неба. «Звёзды» прокололи шилами разных диаметров. Основные созвездия прикрыли сделанными из картона ящичками, сделанными по конфигурации созвездий. Поместили под каждый ящик по маленькой электрической лампочке для индивидуального освещения «созвездий» и несколько лампочек, освещающих всё «небо». Строители «неба» на первом этапе его работы смирились с тем, что оно было неподвижным. Но в таком состоянии небосвод с отдельно зажигающимися созвездиями производил на посетителей сильное впечатление.

Много дел оказалось для школьных художников: нужно было изготовить немало

рисунков и плакатов, часть из них должна была повторить увиденное в Ленинграде, часть – придуманных нами самими. Плакаты были двух типов. Одни поясняли что-то, сравнивали, «доводили до сознания». Так, на одном изображена ложка, с которой падает капля воды. Рядом – Чёрное море. Пояснение: «В капле воды молекул больше, чем капель во всём Чёрном море».



Опыт передачи упругого удара

На втором типе плакатов помещались какие-то интересные вещественные задачи, парадоксальные вопросы, вызывающие обычно у ребят споры. Так, например: на плакате нарисована стеклянная банка, закрытая пробкой. На дне её сидит пчела. Банка с пчелой помещена на одну из чашек чувствительных весов и уравновешена гирями. Вопрос: если пчела начнёт летать в банке, что будет происходить с чашами весов?

Аппетит, как говорится, приходит во время еды. Начальные цели нашей работы стали расширяться. К борьбе за интерес стали подключаться и стенная печать, школьный лекторий, вечера занимательной физики и астрономии.

Одновременно мы стали готовить и группу будущих экскурсоводов для наших занимательных комнат. Ведь нашей задачей было не только показать интересные приборы и опыты, но и сопроводить их очень интересными и

полезными пояснениями, чтобы не превратить показ интересных опытов в «фокусы».

К открытию «занимательных» комнат в первой из них было изготовлено около 50 приборов, установок, «живых» задач, на стенах её повесили около 30 разных чертежей и рисунков. Во второй комнате кроме «звёздного неба» изготовили установки, демонстрирующие долготу дня, солнечное и лунное затмения, поясное время. На стенах было развешено около двух десятков картин и схем по «астрономическим» темам.

Вся эта работа очень увлекла ребят, и уже через несколько месяцев мы открыли свои комнаты занимательной науки для посещения экскурсий и не только для учащихся своей школы, но и других школ города и района. Польза от этих экскурсий была несомненная. Вот что написала в отзыве о посещении наших «занимательных» комнат методист Лужского педучилища тов. Никольская: «Сегодня я с группой учащихся педагогического училища посетила кабинет занимательной физики при 1-й средней школе. Экспонаты этого кабинета, работа, которая здесь проводится с учащимися, произвели на меня огромное впечатление. Вот такой организацией досуга детей, мне думается, можно отвлечь учащихся от всевозможных недисциплинированных поступков, поднять их интерес к знаниям, любовь к науке, развить у них сообразительность, память и другие очень нужные для будущего строителя социализма качества. Считаю необходимым каждой школе организовать посещение этих комнат своими учащимися... Экскурсия в эти комнаты с группой учащихся нашего педучилища дала очень много и для их будущей педагогической работы»... Пожалуй, самое ценное в этой работе – это пробуждение творческого отношения к науке.

Школе эта работа принесла очень большую пользу. Прежде всего, резко повысилась успеваемость учащихся, и не только по физике. Значительно улучшилась и стала более сознательной дисциплина ребят и в школе, и вне её стен. Появился у учащихся совершенно осязаемый настрой на науку, стало серьезнее и ответственнее отношение к приобретению знаний. А это, в свою очередь, сказалось на общем «микроклимате» всей школы. Жизнь в ней стала для учащихся (да и для учителей) более содержательной и интересной.

Трудясь над созданием этих комнат, я понял, как много может дать такая работа, и не только в борьбе за знания и интерес к учению, но и в моральном плане – по воспитанию именно коммунистических качеств личности, таких как, воспитание коллективизма, творческой и трудовой активности и целеустремлённости, стремление делать полезное для людей... И ещё. Такая работа оказалась очень полезной в работе с «трудными». Многие из них оказались наиболее деятельными строителями наших «комнат», а потом авторитетными экскурсоводами. И такая их работа оказалась поворотным этапом в их жизни. Ведь когда такой «трудный» переживает «все обаятельные ощущения борьбы» (Н. Добролюбов) за превращение наших идей в действительность или в преодолении трудностей изготовления установок или приборов для наших комнат, когда он явно почувствует импонирующее осознание своего роста и в знаниях, и в отношениях к нему окружающих, его самооощущение поднимается на качественно новую, более высокую ступень, он испытывает глубокое удовлетворение и уже неуклонно стремится дальше по линии самовоспитания и самообразования. И тогда же у меня окончательно созрела и захватила меня мечта, которую я пронёс через всю свою жизнь: создать детский Дом занимательной науки.

И вот с целью осуществления своей мечты я переезжаю в Москву и создаю там при школе №610, а позднее при школе №286 комнаты занимательной физики, которые быстро завоевали популярность среди учителей и учащихся школ Москвы. О них был написан ряд статей в центральных газетах и журналах. Так, в «Учительской газете» от 6 апреля 1941г. доцент кафедры физики Н.Я. Горновский писал в своей статье: «Замечательное достижение одной школы. Педагогам и работникам отделов народного образования следует обязательно посетить школу №286... Комнаты занимательной физики, созданные директором 286-й средней школы Николаем Тихоновичем Курындиным (он же преподаватель физики и астрономии) и большим коллективом учащихся, пользуются заслуженной популярностью. В них побывало много учителей и учеников из других школ. Они расскажут вам о своих впечатлениях и непременно добавят «Теперь нам стало понятным многое из того, что

раньше казалось необычно трудным и скучным. Какая всё-таки интересная наука физика!»

Казалось, всё шло к осуществлению моей мечты. Но грянула война и всё перечеркнула. После войны я поселился в родном для меня Брянске. И здесь я не расставался со своей мечтой. И здесь, как и в Луге, как и в Москве, опять были фанера, клей, буравчики, лампочки, и здесь я создавал «удивительные» уголки, «удивительные» комнаты. Они становились известными, вызывали к себе самое положительное отношение, о них писали в газетах, говорили на конференциях... Но я был далёк от удовлетворения. Мне виделась не комнаты – это частности, – а Дом занимательной науки, схожий с тем, ленинградским, но отличный от него. Тот был, в сущности, домом-музеем, посетители его, в том числе и юные, только потребляли чудеса в готовом виде. В этом, как и в организуемых мною ранее комнатах занимательной науки, юные должны стать хозяевами, творцами чудес, удивляющимися и удивляющими, увлекающимися и увлекающими. И это должен быть дом-родоначальник, «размножающийся», дающий жизнь себе подобным в соответствующих масштабах города ли, посёлка или школы. И должен быть своеобразным методическим центром, помогающим учителям обретать умения волшебников на уроках и вне уроков.

И вот, наконец, после долгих усилий моя мечта начала осуществляться, наступил мой «звёздный» час. Мне посчастливилось познакомиться с очень интересным человеком, эрудированным педагогом, замечательным организатором – директором брянского профтехучилища №25 Николаем Ивановичем Ивашутиным. Мы быстро поняли друг друга и стали единомышленниками. И здесь те же пути работы, которые мной уже были пройдены и в Луге, и в Москве, но в гораздо более серьёзном масштабе. Если там всё изготовление приборов было на примитивном уровне, здесь к услугам ребят – прекрасно оборудованные мастерские. Да и члены физического кружка, организаторы и строители дома обладали гораздо более совершенными профессиональными и техническими навыками и возможностями.

Здесь мы уже могли создавать такие приборы и установки, о которых ранее только мечтали.

Так, ученики 10-й группы под руководством своего мастера П.А. Сякина изготовили очень сложное, вращающееся «звёздное» небо с отдельно зажигающимися «созвездиями», со специальным пультом управления. Оказалось посильным изготовить такие сложные установки, как скамейка Жуковского, прибор на воздушной подушке, прибор Любимова, оригинальные установки по демонстрации упругости тел, удалось приобрести установку для получения ультрафиолетовых лучей, голограмму Денисюка, установку по светомузыке и многое другое. Да и помещение занимал наш ДЗН немалое: целых 4 комнаты. Первая из них – зал научных развлечений и самостоятельности, вторая – это зал общей физики, третья комната – оптики, четвёртая – кабинет занимательной астрономии.



Школьники в Доме занимательной науки и техники

Целый год нам потребовался, чтобы подготовиться к «открытию» своего ДЗН. Учащимися нашего училища под руководством мастеров производственного обучения было изготовлено более 200 интересных приборов и установок, разными путями изготовили более 150 плакатов, рисунков, чертежей. Были подготовлены две группы учащихся, будущих экскурсоводов: одна – из учащихся нашего училища, другая из старшеклассников соседней школы №53.

Подробно описывать всю нашу работу по организации ДЗН не буду. Она во многом напоминала ту, что проводилась в Луге, не буду описывать и те приборы и установки, которые мы

изготовили, рисунки и чертежи, которые использовали.

Открытие своего Дома занимательной науки приурочили к открытию XXIII съезда ВЛКСМ, как подарок комсомольцев нашего училища съезду. За это время, прошедшее после его открытия, у нас побывало уже более 7 тыс. экскурсантов. Пользуется наш ДЗН среди учителей и учащихся Брянска и Брянской области большой популярностью. Поток посетителей растёт.

Проявляет к нашему ДЗН большой интерес и общественность, чему немало содействовал ряд статей, появившихся о нашем ДЗН в печати, как местной, так и центральной. Приведу начало очень содержательной статьи брянского журналиста С. Шарова в нашей газете «Брянский рабочий»: «Хотите присутствовать при рождении светомузыки? А познакомиться с «живой» голограммой? Причём новейшей, самой перспективной, не нуждающейся в лазерном луче?.. Так вот, чтобы узнать, увидеть, убедиться во всём этом и ещё во многом другом, необыкновенном в обыкновенном, неизвестном в известном, совсем не обязательно отправляться в какие-то отдалённые научно-исследовательские центры. Достаточно доехать до 25-го городского училища – и тут уже любой проведит вас в Дом занимательной науки. В этом «Доме», поверьте, вам не будет скучно. Часы пролетят в непрерывном удивлении, напряжении памяти, работе мысли и фантазии. Но описывать ожидающие вас чудеса, которые на проверку оказываются никакими не чудесами, а проявлением «простых» законов оптики, механики, электричества и других разделов физики, не стану»...

В настоящее время наш ДЗН переживает лишь первый этап своего существования. Используем мы его пока лишь как показательный музей для общих экскурсий по физике и астрономии и как методический кабинет для учителей физики. Но в дальнейшем, по мере его организационного и экономического укрепления, мечтаем не только о большом расширении уже существующих отделов (физики и астрономии), но и об открытии занимательных отделов и по другим школьным наукам – географии, химии, математике, естествознанию и др.

По мере становления нашего ДЗН всё большее и большее значение будут приобретать задачи оказания всемерной помощи школам и училищам в повышении качества их работы по привитию интереса к учению и наукам.

Эти задачи должны решаться: через работу с учащимися в стенах самого дома (в его научных кружках и обществах), через руководство школьными предметными кружками, экскурсии в ДЗН учащихся школ, училищ, техникумов, организацию широкой лекционной работы и не только в стенах ДЗН, но и во вне его стен (в школах, училищах, Домах пионеров, пионерских лагерях, в клубах и т.д.), через организацию и в самом ДЗН и вне его стен различных научных (научно-популярных!) конкурсов, олимпиад, диспутов, КВН, помещению в периодической печати материалов на научные темы, разных статей, заметок и других материалов.

В своей работе наш ДЗН в значительной степени использовал практику работы ленинградского ДЗН, но он имеет свою, отличную от ленинградского ДЗН ориентацию, направленную на большую связь с нуждами школ и училищ сегодняшнего дня.