



ГОРОДСКАЯ
СТАНЦИЯ ЮНЫХ
ТЕХНИКОВ
Г. КУЙБЫШЕВ.

УГОЛАВОК
занятия для
НАУКИ

КАК ОРГАНИЗОВАТЬ УТРЕННИК ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ «ЧУДЕСА БЕЗ ЧУДЕС».

В каждой школе, пионерском лагере можно организовать уголок занимательной техники. Экспонаты уголка можно показывать со сцены в дни праздников или на специально организованном утреннике — «Чудеса без чудес». Ниже приводится описание нескольких интересных опытов, которые несложно подготовить силами юных техников.

Чтобы утренник прошел интересно, надо заранее продумать его план, тщательно подготовить и опробовать приборы.

Наш утренник рассчитан на учащихся VI—VII классов. Чтобы он был веселым и живым, показ опытов следует театрализовать, сопровождать остроумной беседой, шутками. Поэтому заранее позаботьтесь о ведущем, который будет показывать опыты.

ТАНЦУЮЩИЕ ШАРИКИ

Возьмите пылесос, выньте из него мешочек, собирающий мусор. Пылесос укрепите так, чтобы отверстие, откуда вырывается струя воздуха, было обращено вверх. По размеру отверстия спаяйте из жести широкую трубочку, а в нее вставьте три тонких трубки длиной 60—70 мм, диаметром 5—7 мм (см. рисунок). Тонкие трубки задекорируйте искусственными цветочными лепестками в виде бутонов. В каждый из бутонов положите по легкому целлюлойдному шарикку от настольного тенниса. Включим пылесос в сеть, и шарики, плавно покачиваясь, взлетят вверх и будут «танцевать» над цветами до тех пор, пока мы не выключим пылесос.

Ведущий должен объяснить зрителям, что шарики не выскакивают из струи воздуха потому, что давление в струе движущегося воздуха над цветком меньше, чем давление окружающего воздуха. Сильное давление окружающего воздуха не дает выпасть шарикку из струи над цветком.

Танцующие шарики



Из плотной бумаги сделайте таблички размером 15×25 см каждую, на табличках напишите вопросы:

Ученый

Профессия

Машина

Наука

Металл или сплав

Что добывают в нашей стране

Род промышленности

Химический элемент

Звезда, планета, созвездие.

(Вопросы могут быть и другими).

Проведение игры

Ведущий приводит диск во вращение. Вскоре диск останавливается, допустим, на букве «М». Ведущий берет первую табличку, там написано слово «ученый». Ведущий предлагает публике назвать фамилию ученого, начинающуюся с буквы «М». Один из зрителей отвечает — Менделеев, за правильный ответ ему присуждается 1 очко. Игра продолжается, диск снова приводится во вращение. Допустим он остановился на букве «К». Ведущий берет другую табличку с надписью «профессия». Из зала следует ответ — киномеханик; ответившему также присуждается очко. Игра длится в течение 10—12 минут. Победителем считается тот, кто к концу игры наберет большее число очков.

ЭЛЕКТРИЗАТОР

Ведущий показывает батарейку от карманного фонаря и задает вопрос:

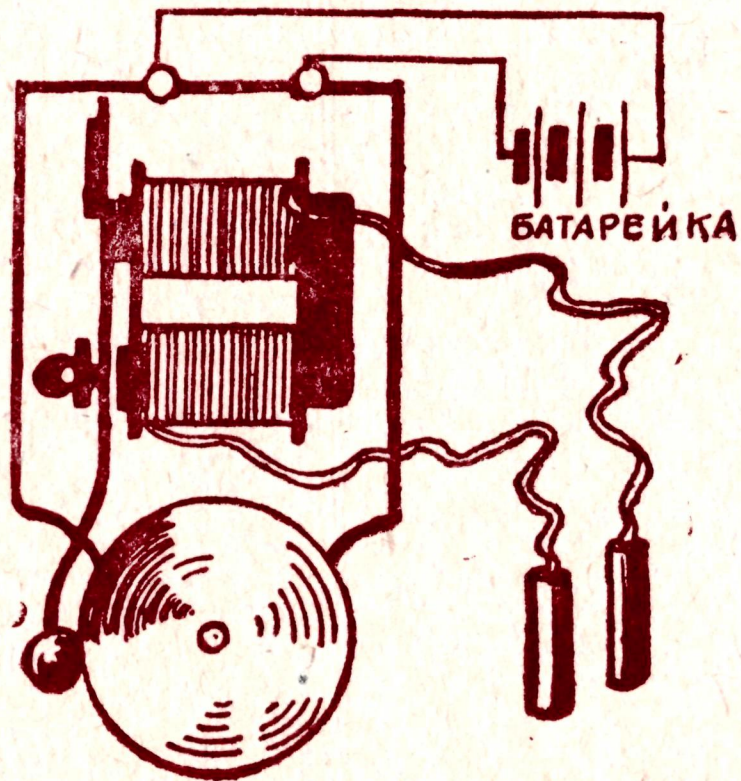
— Можно ли ощутить удар электрического тока, если прикоснуться к батарейке пальцами?

— Зрители отвечают «нет».

— Правильно. Но я все же попробую сделать так, чтобы вы ощутили ток батарейки в виде покалывания. Для этого я беру электрический звонок и присоединяю к его катушкам два проводничка, к свободным концам проводников присоединены две металлические трубки (можно взять столовые ложки). Пусть кто-нибудь возьмет обе ложки в руки, а я подключу батарейку и вы почувствуете покалывание электрического тока.

После демонстрации опыта следует рассказать зрителям об экстратоке, который возникает в электрической цепи в моменты ее размыкания. Отметим, что напряжение экстратока бывает во много раз выше того, какое дает источник тока.

Электризатор



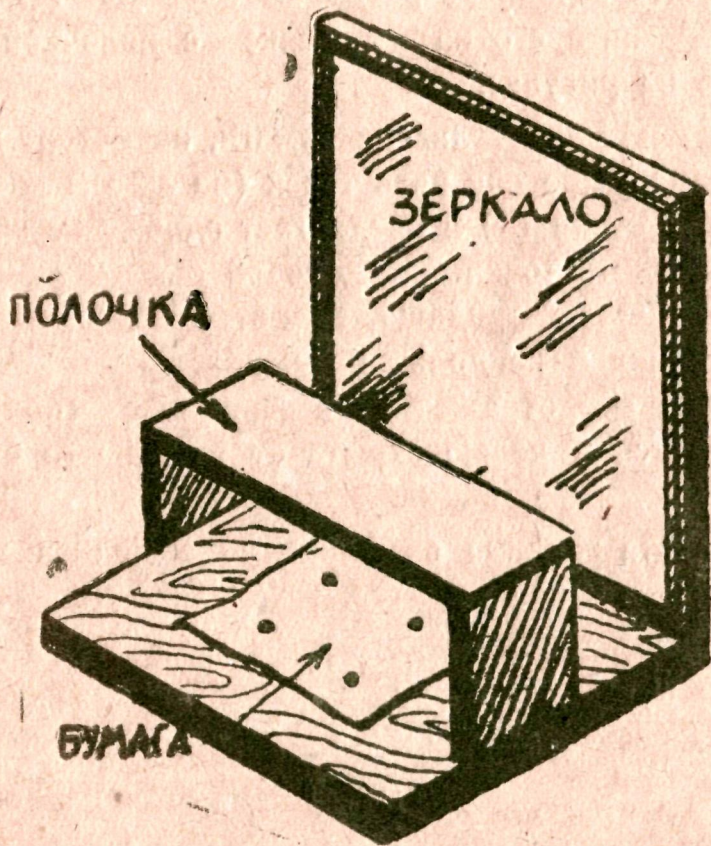
УДИВИТЕЛЬНОЕ ЗЕРКАЛЬЦЕ

Возьмите зеркальце размером не меньше 15×20 см и укрепите его на подставке с полочкой как указано на рисунке.

Ведущий кладет листок бумаги, на котором поставлены четыре или пять точек (на любом расстоянии друг от друга) и предлагает одному из зрителей соединить точки между собой прямыми линиями с помощью карандаша. При этом ставится условие: рисующий не должен смотреть на бумагу, а только на ее отражение в зеркальце (полочка устраивается с целью скрыть от рисующего бумагу).

Простота задания очевидна, но выполнение его не так просто, как кажется.

Удивительное зеркальце



УДИВИТЕЛЬНЫЕ КУБИКИ

Склейте из плотной бумаги 6 больших кубиков. Расставьте на их гранях цифры от 1 до 6 (лучше вместо цифр поставить точки). При разметке соблюдайте правило: сумма цифр на противоположных сторонах должна равняться 7. Если на одной стороне стоит 4, то на противоположной должно быть 3, 6 и 1, 2 и 5.

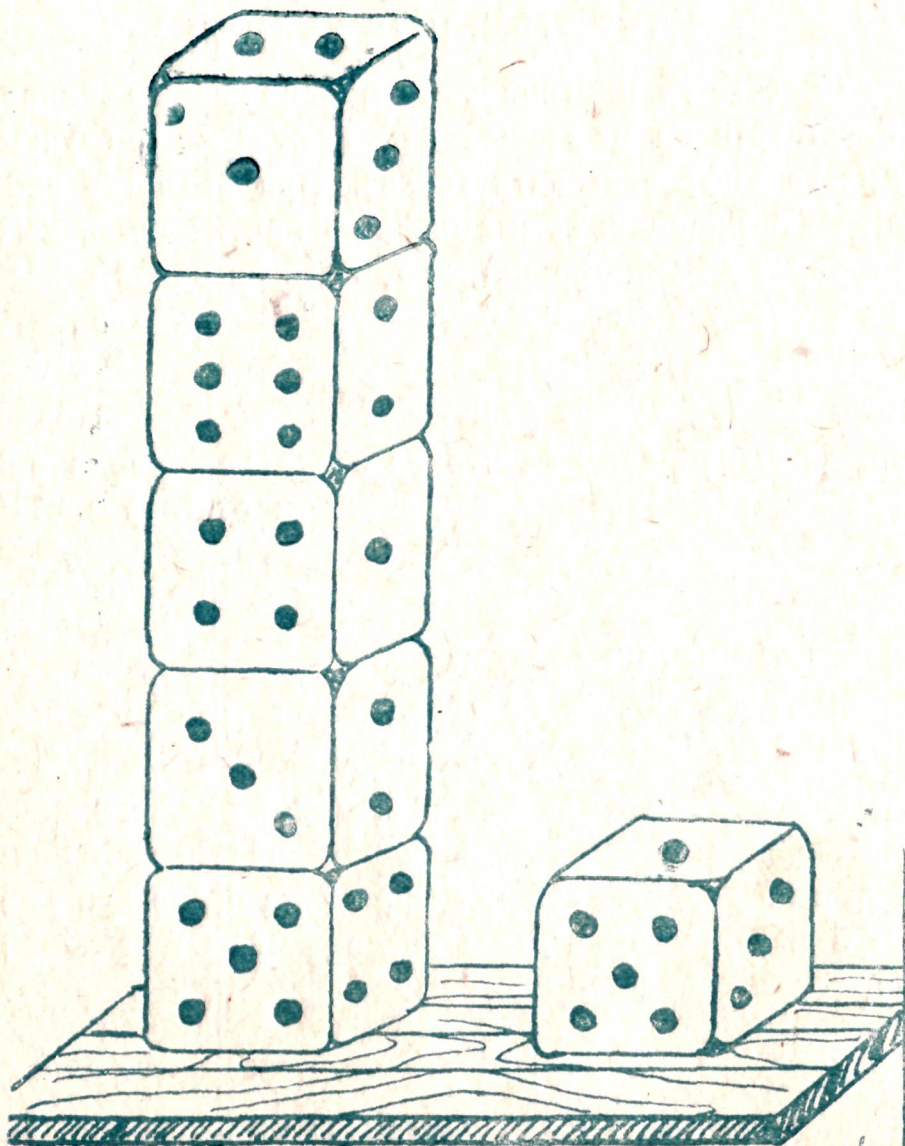
Ведущий просит уложить зрителей кубики один на другой и заявляет, что он с одного взгляда определит сумму всех цифр, скрытых от глаз зрителей.

Если пять кубиков уложить так, как указано на рисунке, то ответ будет — 33.

Отгадка фокуса простая.

Мы знаем, что сумма цифр на противоположных сторонах кубика равна 7. У нас уложено пять кубиков. Последний уложен двойкой вверх. Умножаем постоянную сумму цифр—7 на число кубиков — 5 и отнимем верхнее число — 2. Ответ — 33 ($7 \times 5 - 2$ равняется 33).

Удивительные кубики



ВЕСЫ-ОТГАДЧИК

Возьмите циферблатные весы, рассчитанные на взвешивание до 1 кгр. Шкалу циферблата заклейте бумажной ленточкой сверх стекла. На ленточке напишите числа от 1 до 15, для этого разделите циферблат на 15 равных частей. Половина работы сделана.

Теперь изготовим четыре таблички одинаковых размеров по длине и ширине (25×15 см. каждая), но разной толщины и следовательно, разного веса. Отношение их веса 1, 2, 4 и 8. Первую таблицу сделайте из картона весом в 67 граммов, вторую из фанеры—134 грамма, третью из склеенной фанеры—268 граммов, четвертую из листового железа — 536 граммов. На табличках с одной стороны напишите числа:

На первой — 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15.

На второй — 2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15.

На третьей — 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15.

На четвертой — 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Подготовка закончена. Ведущий ставит весы на возвышении и, обращаясь к публике, заявляет, что весы могут отгадать любое задуманное число от 1 до 15. Дальше ведущий показывает таблички по очереди и спрашивает, есть ли на них задуманное число. Все таблички, на которых имеется задуманное число, отбираются и кладутся на платформу весов. Стрелка весов показывает задуманное число.

Допустим, задумано число «7». Оно имеется на 1, 2 и 3 табличках. Положим три таблички на весы и стрелка покажет задуманное число «7» (так как весовое соотношение трех этих таблиц равно семи).

ВЕСЫ-ОТГЯДЧИК



«УМНЫЕ РЫБКИ»

В тазу, наполненном водой, плавают несколько рыбок, сделанных из пробки и ярко раскрашенных.

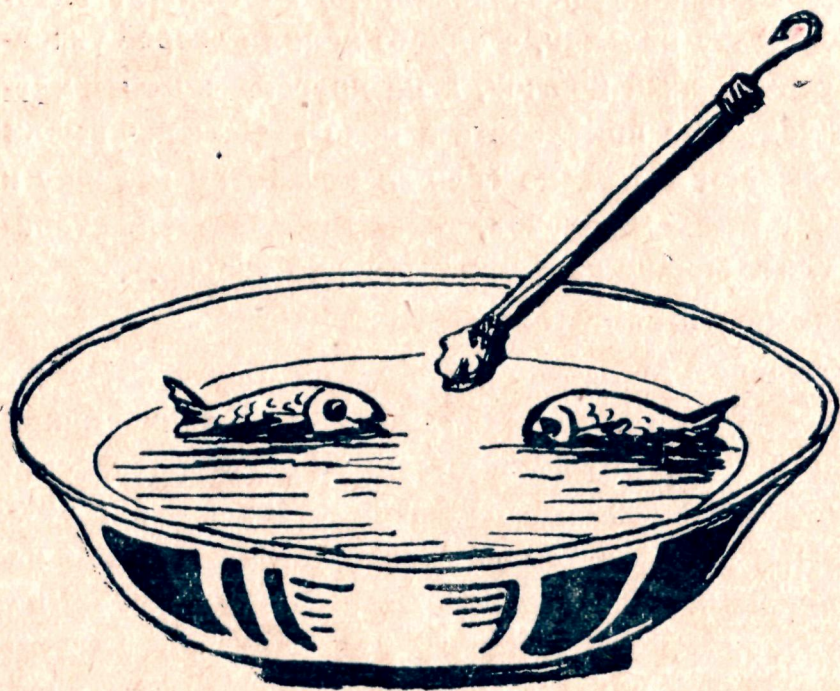
— Это рыбки дрессированные, — говорит ведущий. Я беру палочку, с одного конца которой укреплен рыболовный крючок, а на другом — кусочек хлеба. Стоит мне приблизить к воде хлеб, как рыбки подплывают к еде, но если я переверну палочку и покажу рыбкам крючок, то они уплывают в стороны. Опыт можно повторить сколько угодно.

Как подготовить опыт?

Намагнитьте лезвие безопасной бритвы. Затем из пробки вырежьте несколько рыбок, в их спинки вставьте намагниченные лезвия. Рыбок раскрасьте масляными красками. Палочку сделаем так: опустите карандаш в теплую воду, он расклеится на две половины. Из ложбинки выньте грифель, а на его место вставьте намагниченную стальную проволоку. Палочку склейте. К концам прикрепите хлеб и крючок. Полярность подберите опытным путем.

Опыт построен на физическом законе, говорящем, что одноименные полюса магнитов отталкиваются, а разноименные притягиваются. Объясните это зрителям.

„Умные рыбки“



ПОВЕСИТЬ КЛЮЧ НА НАРИСОВАННЫЙ ГВОЗДЬ

Сзади фанерного щитка (35×35 см.) укрепите электромагнит — 300 витков проволоки 0,3—0,4 мм. намотанной на железный сердечник 4×4 см. Электромагнит подсоединяется к трем батарейкам от карманного фонарика, соединенным последовательно (см. схему) через звонковую кнопку. С лицевой стороны щитка рисуется большой гвоздь.

Ведущий подходит к щитку с нарисованным гвоздем, в руке у него железный ключ. Обращаясь к публике, он говорит:

— Как вы думаете, можно повесить на нарисованный гвоздь ключ?

— Нет, — отвечают зрители.

— А я все же попытаюсь. Попробую «договориться» с гвоздем. Гвоздик, гвоздик — говорит он обращаясь к гвоздю, — повесь ключик.

Вслед за словами он подносит ключ к гвоздю, убирает руку и... ключ висит сверх гвоздя.

Чтобы ключ повис, ведущий незаметно для зрителей нажимает ногой на пуговку звонковой кнопки, по обмотке катушки проходит ток и электромагнит притягивает ключ.

Объясните явление электромагнетизма зрителям, воспользуйтесь для этого книгой «Занимательная физика» Я. Перельмана, II часть, стр. 176—177—180.

Повесь ключ на нарисованный гвоздь

