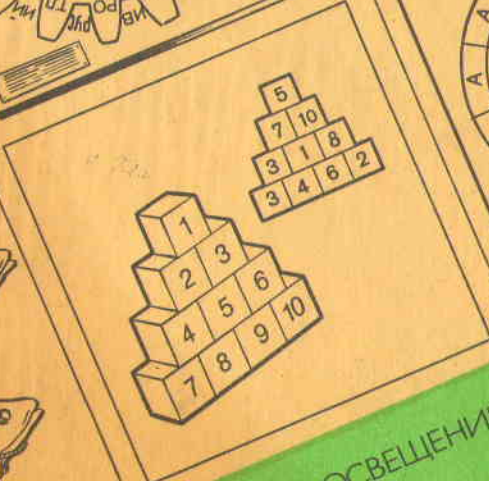
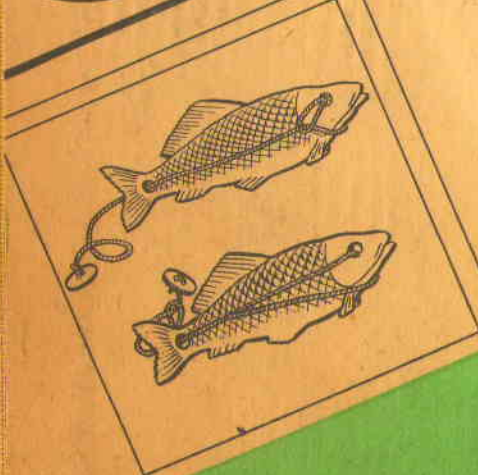
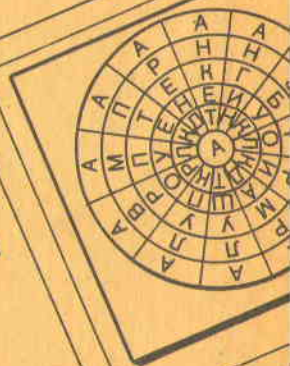
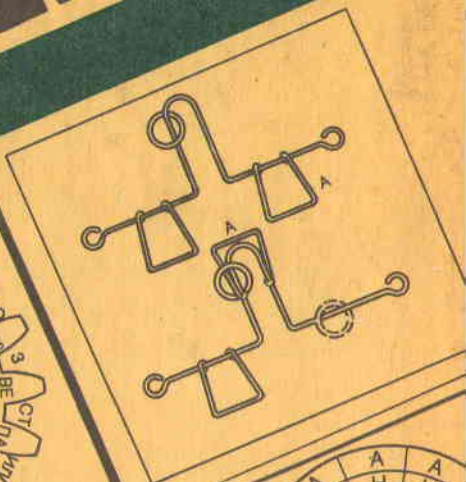
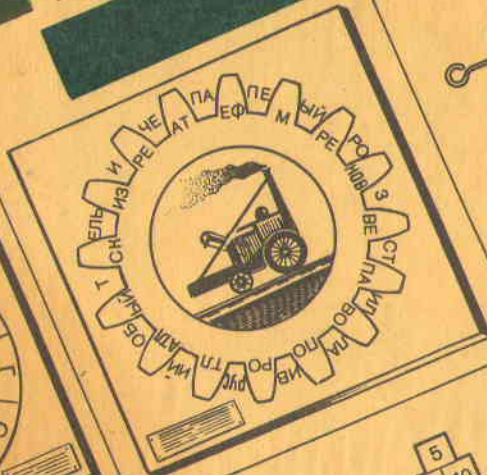


Е.М. МИНСКИЙ

ОТ ИГРЫ К ЗНАНИЯМ



ПРОСВЕЩЕНИЕ

ОТ Е. М. МИНСКИН ИГРЫ К ЗНАНИЯМ

ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Рекомендовано
Министерством просвещения РСФСР

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ, ДОРАБОТАННОЕ

МОСКВА «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1987

Рецензенты:

чл.-кор. АПН СССР М. Р. Львов; преподаватель педагогического училища № 1 имени К. Д. Ушинского Р. Т. Грунина; учительница начальных классов школы № 310 Москвы Г. Ф. Грибкова

Минский Е. М.
М62 От игры к знаниям: Пособие для учителя.— 2-е изд., до-
раб.— М.: Просвещение, 1987.— 192 с.: ил.

В пособии предлагаются разнообразные развивающие и познавательные игры: самодельные настольные игры и головоломки (логические кубики, разрезные фигуры, разноцветные квадраты и треугольники, настольные игры-соревнования, математическая игротка, электровикторины и т. д.); игры, не требующие специального инвентаря (час веселой математики; игры, развивающие чувство времени и глазомер; игры юных натуралистов и т. д.).

Пособие поможет учителям начальных классов, воспитателям групп продленного дня, родителям в организации досуга младших школьников. В новое издание книги включены также игры для детей шестилетнего возраста.

1-е издание вышло в 1982 году.

М 4306010000 — 189
103(03) — 87 108 — 87

ББК 74.200.58

© Издательство «Просвещение», 1982
© Издательство «Просвещение», 1987, с изменениями

ВВЕДЕНИЕ

В «Основных направлениях реформы общеобразовательной и профессиональной школы» большое внимание уделяется расширению сети и улучшению деятельности школ и групп продленного дня, обеспечению в них досуга детей, способствующего всестороннему развитию личности. «Наряду с оказанием педагогической помощи учащимся в выполнении домашних заданий важно наполнить содержание работы таких школ занятиями по интересам, создавать атмосферу заботливого отношения к детям, приближенную к домашним условиям»¹. Организация полноценного отдыха детей практически невозможна без широкого применения и использования игр. Роль игры в организации досуга учащихся возрастает в связи с переходом на обучение детей с шести лет.

Цель предлагаемого пособия — помочь учителям начальных классов, воспитателям групп продленного дня в организации внеклассных занятий, занятий в группах продленного дня.

Правильно подобранные и хорошо организованные игры способствуют всестороннему, гармоничному развитию школьников, содействуют укреплению их здоровья, помогают выработать необходимые в жизни и учебе полезные навыки и качества.

Виды игр для детей очень разнообразны. В нашем пособии мы обращаемся к тем из них, которые предназначены специально для развития умственных способностей школьников, совершенствования и тренировки памяти, мышления, которые помогают лучшему усвоению и закреплению приобретенных в школе знаний, пробуждению у учащихся живого интереса к изучаемым предметам. Таким играм наряду с другими необходимо уделять постоянное внимание.

Длительные наблюдения в процессе работы с детьми убедительно показали, что школьники младшего возраста охотно и с большим интересом обращаются к умственным играм, задачам, головоломкам. Среди разных, давно известных задач и головоломок есть такие, которые оказались доступными для детей младшего школьного возраста. А многие другие, явно не предназначенные для малышей, стали доступными после внесения в них не-

¹ О реформе общеобразовательной и профессиональной школы. Сборник документов и материалов. М., 1984, с. 54.

которых изменений, упрощений или в результате создания на их основе более легких вариантов.

При организации и проведении игр важно иметь в виду, что их назначение не сводится лишь к заполнению свободного времени, что они помогают учителю выполнять большие воспитательные, образовательные задачи. Подбирать игры надо осмысленно, принося их в определенной системе и последовательности, с учетом того, какие именно психические свойства и качества они развивают.

В своей совокупности развивающие, познавательные игры должны способствовать развитию у детей мышления, памяти, внимания, творческого воображения, способности к анализу и синтезу (умению выделять как общие, так и частные признаки явлений и предметов, сравнивать их), восприятию пространственных отношений, развитию конструктивных умений и творчества, воспитанию у учащихся наблюдательности, обоснованности суждений, привычки к самопроверке, учить детей подчинять свои действия поставленной задаче, доводить начатую работу до конца.

Существует известная зависимость между уровнем знаний и умственным развитием школьника. Однако совершенно неправильно было бы умственное развитие учащегося определять лишь объемом усвоенных им знаний. Чтобы развить ум, необходимо овладеть определенными умственными операциями, логическими приемами мышления. И как раз этому могут помочь предлагаемые в пособии игры: логические задачи, замысловатые головоломки, ребусы и т. д.

В некоторые из этих игр могут играть дети шестилетнего возраста. Такие игры в пособии отмечены значком * (если игра может быть использована полностью) и значком ** (если шестилеткам доступен лишь простейший ее вариант).

Игры обязательно должны быть доступны детям. Но что считать критерием доступности при выборе игры? Если какая-либо игра или головоломка предназначена, к примеру, для первоклассников, то значит ли это, что каждый первоклассник обязан с ней справиться? Конечно нет. Для одних она может показаться слишком сложной, для других — доступной. Индивидуальные различия между детьми, их способности и уровень развития бывают часто значительно большими, чем различия возрастные. Поэтому определить точно, для какого возраста та или иная игра подходит, очень трудно, а иногда и невозможно. Подбирать игры надо применительно к каждому ребенку индивидуально. Однако это относится не ко всем играм, а только к тем, которые основаны на сообразительности, наблюдательности, памяти, пространственном воображении.

В играх познавательных, где на первый план выступает наличие знаний, учебных навыков, все обстоит иначе. Игра должна соответствовать знаниям, которыми располагают играющие, и в этом случае легко определить, учащимся какого класса следует адресовать ту или иную игру.

Интерес к играм, к решению задач, требующих напряжения мысли, появляется не всегда и не у всех детей сразу, и поэтому предлагать такие игры надо постепенно, не оказывая давления на детей. Природа игры такова, что при отсутствии абсолютной добровольности она перестает быть игрой. Игрой можно увлечь, заставить играть нельзя.

Развивающие игры требуют в этом отношении особой осторожности. Трудные, непосильные задачи могут ребенка отпугнуть. Здесь особенно необходимо соблюдать принцип от простого к сложному. Но зато, когда ребенку удается осилить задание, преодолеть первые трудности, он испытывает большую радость и готов перейти к более сложной игре. У него появляется вера в свои силы, развивается «умственный аппетит», а это значит, что цель таких игр достигнута.

Обычно, когда дети решают головоломку, в которой требуется сложить из отдельных частей какую-либо фигуру, переложить предметы, соблюдая известные ограничительные условия, отыскать нужный маршрут и т. п., они, как правило, прибегают к методу проб и ошибок, перебирая различные варианты. Чаше всего это не приводит к нужным результатам. Возникает необходимость подумать, найти какую-то закономерность в действиях, понять, почему задача не решается, какие приемы следует применить, чтобы приблизиться к цели. Этот момент игры особенно важен, так как начинается интенсивная работа мысли. Поэтому в этот период необходима помощь и поддержка взрослого, его пояснения и рекомендации. Иногда может быть полезна даже подсказка, помогающая играющему найти правильное решение.

Содержание познавательных, дидактических игр помогает закрепить и расширить предусмотренные школьной программой знания, умения и навыки. Однако эти игры не должны восприниматься детьми как процесс преднамеренного обучения, так как это разрушило бы самую сущность игры. Здесь руководителю надо проявлять величайший такт и осторожность.

Для вовлечения детей в игру большое значение имеет пример окружающих. Если в присутствии ребенка кто-нибудь из его сверстников добивается успеха в игре, то у него тоже появляется желание испытать свои силы. Не раз приходилось наблюдать такую картину: сидят за столом несколько ребят, увлеченных игрой, складывают, перекладывают детали головоломки, у них что-то получается, что-то нет, а за спиной стоят болельщики или просто любопытные. Но стоит одному из участников игры подняться, как немедленно раздаются голоса: «А можно мне?», и желающих занять место хоть отбавляй. Пример товарищей заразителен, а в подобных случаях особенно.

В играх всегда очень важным стимулом является элемент соревнования. В соревнованиях возрастают активность ребенка, воля к победе.

Предлагаемые в пособии игры могут быть предметом специальных занятий в кружках, на вечерах занимательной науки,

при проведении клубного часа, конкурса смекалки и т. д., велика их роль и значение в группе продленного дня. У воспитателей, особенно в группах разновозрастных, нередко возникают трудности из-за того, что учащиеся заканчивают самоподготовку в разное время. Младшие школьники, как правило, не могут ни минуты ждать, пока старшие выполнят задания, они не могут, да и не должны, сидеть в это время тихо и неподвижно. Раньше всех обычно освобождаются первоклассники. Чем их занять? Через некоторое время кончают занятия ученики II класса. Что делать им? Какое предложить занятие, чтобы и им было интересно и другим не мешали бы? Эта проблема возникает и в группе с разновозрастным составом учащихся, так как дети одного возраста затрачивают на самоподготовку разное время. Выполнив домашнее задание, группа учеников вышла в игровую комнату, в коридор. Чем им заняться? Перед воспитателем возникает сложная проблема — научить ребят самостоятельно заполнять эти вынужденные паузы различными интересными делами: чтением, лепкой, вышивкой и т. д. Предлагаемые в пособии игры (самodelьные головоломки, настольные, спокойные и малоподвижные игры) окажут воспитателю в этом случае огромную, незаменимую помощь.

Некоторые игры пособия могут быть интересны и ребятам среднего и старшего школьного возраста.

САМОДЕЛЬНЫЕ И НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ И ГОЛОВОЛОМКИ

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИГР

Самодельные игры, помещенные в книге, несложны по устройству, для изготовления их не требуются какие-то особые, трудно добываемые материалы. Небольшого размера куски фанеры или оргалита, дощечки, деревянные бруски, клей, краски — вот основные материалы для большинства игр, описанных в пособии. Но это не значит, что при изготовлении игр не придется столкнуться с известными трудностями. Несмотря на всю простоту, эти игры требуют большой точности и аккуратности в исполнении, в них много мелких деталей. Не каждый легко справится с этой работой. Но учащиеся среднего и старшего возраста с удовольствием займутся изготовлением игр, и среди них найдется немало мастеров, умеющих хорошо выпиливать лобзиком, выжигать, раскрашивать. Лучше всего, если в школе будет организован специальный кружок под руководством учителя труда на базе учебных мастерских, где есть необходимые инструменты, станки и приспособления, материалы.

Изготовление игр — труд общественно полезный, производительный, необходимый школе. Игры, которые младшие школьники не смогут сделать сами, для них могут и должны сделать старшие школьники.

Для изготовления игр надо использовать все имеющиеся у школы возможности. Помимо детей, можно привлечь к этой работе родителей-умельцев, обратиться за помощью к шефам и т. п.

Большое внимание следует уделить оформлению игр. Они должны быть красивыми, привлекать внимание детей не только содержанием, но и внешним видом.

Устройство игр понятно из приводимых в книге рисунков и чертежей, дополнительные пояснения и советы даны при описании игр.

Небольшие габариты игр позволяют объединять их в комплекты, предназначенные для отдельных классов, групп продленного дня. Весь комплект может поместиться в одном небольшом чемодане.

Изготовление некоторых игр в случае необходимости можно значительно упростить, применяя вместо фанеры картон, оклеенный белой или цветной бумагой. Такие игры можно сделать

быстрее, но они не будут прочными, срок их действия очень ограничен.

Если при изготовлении отдельных настольных игр и головоломок на первых порах возникнут трудности, то начинать надо с тех игр, для которых не нужен специальный инвентарь, а только незначительные мелкие приспособления, несложные таблицы, карточки с буквами, цифрами и т. п.

Новые устройства и приспособления к играм. Не все игры могут быть пригодны для длительного пользования в детских коллективах. Чтобы сделать их удобными и пригодными для этой цели, приходится иногда вносить в конструкцию игры существенные изменения. Представленные в пособии новые устройства или приспособления к некоторым играм — результат длительной работы. Они подсказаны опытом и проверены в действии. Назовем некоторые из них.

При решении головоломок, в которых задача играющего — найти путь, соединяющий ряд пунктов на игровом поле (таких игр очень много), приходилось при обозначении пути пользоваться карандашом и стирать линии при каждой ошибке. Это очень усложняло процесс поисков, ограничивало возможности применения таких игр. Нужно было найти другой способ игры. Наиболее удобным оказалось использовать шнур. Игровое поле в этих случаях рисуется на дощечке или фанере, возле каждого пункта вбивается гвоздь, в исходной точке привязывается шнур, при помощи которого происходит поиск пути. Чтобы исправить допущенную ошибку, изменить маршрут, надо по другому пути провести шнур, что не составляет никакого труда (см., например, игры на с. 48—50; 74—75; 77).

Существуют задачи, в которых приведены числа и указан итог вычислений, а знаки арифметических действий отсутствуют. Их играющий должен подобрать и расставить сам. Здесь тоже пользоваться карандашом очень неудобно, так как знаки надо все время менять. В предлагаемых играх знаки арифметических действий писать не приходится. Они могут быть образованы из прибитых к щитку пластинок (с. 79—80).

В других аналогичных играх приходится подбирать не знаки, а числа. В этих случаях используются кружки с «окошечками». Вращая кружок, можно подобрать нужное число (см. игры на с. 82).

Для некоторых математических игр, игр с буквами и словами очень удобны вращающиеся кубики, надетые на ось. Поворачивая их той или иной стороной, можно подбирать буквы, составлять из них слова, решать арифметические примеры, комбинировать по цвету и т. п. (см. игры на с. 73; 110—111).

В пособии есть игры, в которых надо составить слова из приведенного набора букв, меняя их взаимное расположение. Буквы наклеены на полосках, скрепленных веерообразно, их можно перемещать на любое место в слове (см. с. 115).

Для составления слов из слогов используются также вращаю-

щиеся диски, на которых слоги расположены по окружности (см. с. 112—113).

Очень удобны для многих игр с буквами и словами (типа кроссвордов, чайнвордов) так называемые трафаретки. Они изготавливаются из тонкой фанеры или картона, а в тех местах, где надо вписывать буквы, высверливаются отверстия. Под трафаретки кладут бумагу и пишут на ней. В любое время бумагу можно заменить (см. с. 118).

Есть игры, основанные на перемещении дисков разного диаметра, наложенных один на другой и соединенных в центре; на перемещении шестеренок, сцепление которых можно менять; игры, в которых текст зашифрован, его можно прочесть, только пользуясь решеткой с вырезами (с. 109; 115).

Новым является также использование спичечных коробков для создания целой серии увлекательных игр и головоломок (см. раздел «Волшебный коробок», с. 21—27).

Все описанные здесь новые устройства, приспособления и усовершенствования могут быть использованы и применены не только в тех играх, которые помещены в книге, но и во многих других, аналогичных им или вновь придуманных.

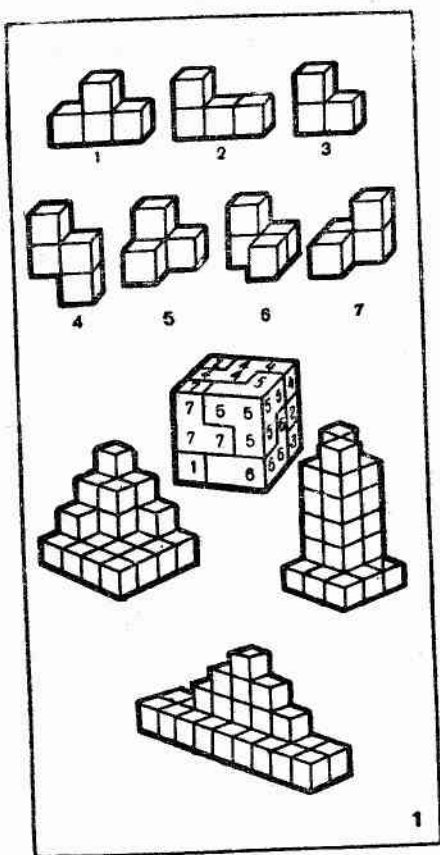
Раньше не существовало термина «настенные игры», потому что таких игр не было, но жизнь подсказала необходимость их создания. Оказалось, что многие из настольных игр, описанных в книге, можно превратить в настенные, если изменить их размеры, а иногда частично и конструкцию. Для этого пригодны все игры со шнуром (с. 74—75; 77), игры, где числа подбираются при помощи кружков с «окошечками» (с. 80—82), и многие другие.

Не в каждой школе можно выделить специальную комнату для игр, а свободные стены в комнатах и коридорах всегда найдутся. На них можно разместить игры, которыми охотно займутся дети. Существенным является и то, что в этих играх нет съемных деталей, которые могут затеряться. Они не требуют присутствия руководителя, так как объяснения, как пользоваться игрой, помещаются на самих играх.

ЛОГИЧЕСКИЕ КУБИКИ

Кубики давно используются для многих детских игр, но, говоря о кубиках, всегда имели в виду игры маленьких детей, дошкольников. Теперь эти представления устарели. С кубиками порой связаны очень сложные игры и головоломки, требующие изобретательности, напряжения ума и воли, а иногда и незаурядных математических способностей, творческого воображения.

Используя одни только кубики, можно создать целую серию увлекательных игр, занимательных задач, головоломок разной сложности. Например, если известным образом соединить между собой кубики, то потом из полученных элементов можно собирать и конструировать множество разнообразных объемных фигур.



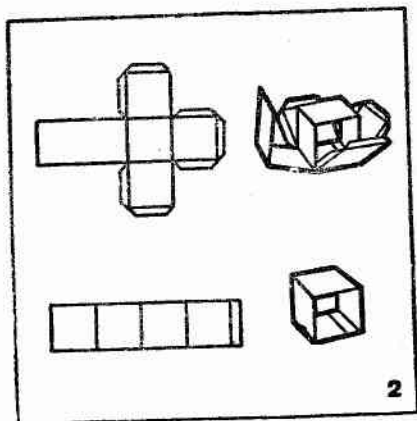
Особой популярностью в последние годы пользуются так называемые «кубики сома». Их изобретатель — датчанин Пит Хейн предложил склеить из 27 кубиков семь элементов, как показано на рис. 1. Эти семь элементов представляют собой как бы своеобразный конструктор для составления всевозможных объемных фигур. Из них можно сложить куб $3 \times 3 \times 3$ (многими способами) и различные фигуры, напоминающие небоскреб, башню, пирамиду и многие другие постройки (рис. 1).

Журнал «Наука и жизнь» в течение ряда лет печатал различные задачи на составление фигур из этих элементов. Они вызвали большой интерес и многочисленные отклики читателей. В решении некоторых задач участвовали и дети.

В связи с большой популярностью этой игры возник вопрос: нельзя ли в той или иной форме предложить ее младшим школьникам? Опыт показал, что можно, и даже с большим успехом, если разработать серию доступных для этого возраста задач.

Как изготовить кубики. Проще всего купить готовые кубики с картинками, оклеить их бумагой и склеить из них необходимые элементы для игр.

Можно изготовить кубики и своими силами. В любой столярной мастерской (в том числе и школьной), где есть циркулярная пила с ограничителем, можно нарезать из доски бруски квадратного се-



чения (30×30 или 40×40 мм), а потом с помощью той же пилы (или ручную в распиловочном ящике) из этих брусков нарезать кубики. С наибольшей точностью, однако, их можно изготовить там, где есть рейсмусный станок (в этом могут помочь шефы).

Если все-таки не удалось изготовить деревянные кубики, то можно сделать их из плотной бумаги (чертежной, рисовальной) и картона. Для этого надо заготовить шаблон (рис. 2), по нему очень точно нарезать и согнуть бумагу по пунктирным линиям, а потом склеить в указанных местах. Предварительно внутри кубика надо вставить для прочности каркас из тонкого картона, который тоже изготавливается по шаблону в соответствии с размером кубика. Работу эту под руководством учителя или воспитателя могут выполнить сами дети.

Можно склеить кубик размером $35 \times 35 \times 35$ мм из двух спичечных коробков. Для этого нужно каждый коробок предварительно укоротить на 15 мм, а затем кубики оклеить бумагой.

*** Составление объемных фигур

Составление объемных фигур из всех семи элементов — дело не простое. Поэтому вначале надо предложить детям задачи более легкие и доступные: составить фигуры, состоящие из 2—3 или четырех элементов (номера элементов должны быть указаны), а затем уже переходить к более трудным.

Вот несколько задач.

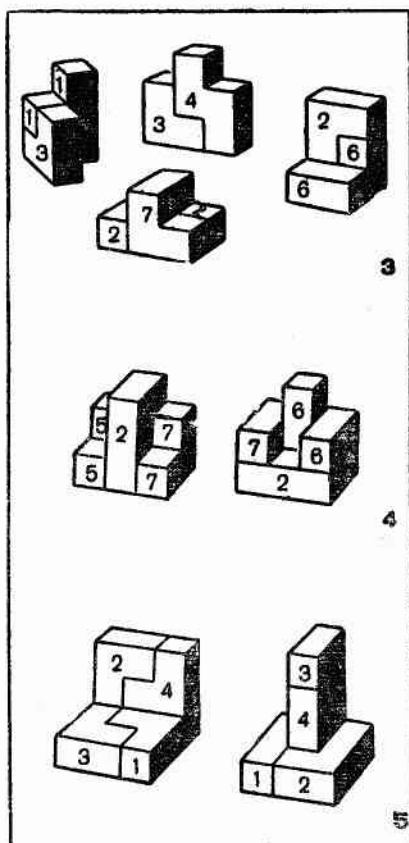
Фигуры, изображенные на рис. 3, сложить из двух элементов.

Фигуры, изображенные на рис. 4, сложить из трех элементов.

Фигуры, изображенные на рис. 5, сложить из четырех элементов.

Следующим этапом может быть составление этих же фигур без указания элементов, из которых они собираются. Это задание дети могут выполнить в том случае, если хорошо запомнят каждую фигуру и детали, из которых она состоит.

Для дальнейших игр очень важно, чтобы дети научились хо-



рошо ориентироваться в подборе элементов, запомнили бы, как выглядит каждый из них.

Сборку сложных фигур из всех элементов игры, приведенных на рис. 1, надо отложить на тот период, когда дети хорошо усвоят другие, более простые задачи.

Можно не связывать играющих необходимостью собирать указанный образец, а предоставить им свободу действий — пусть каждый собирает, что захочет, что получится. Здесь каждый может проявить фантазию и творчество.

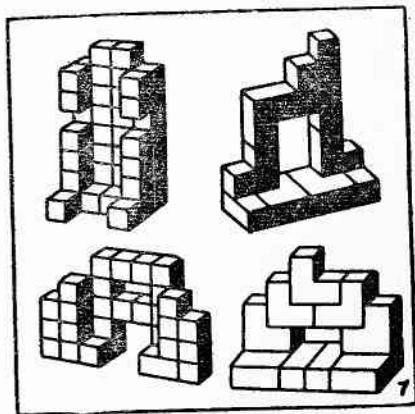
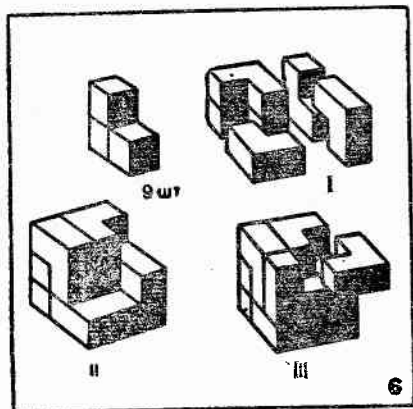
**** Фигуры из девяти одинаковых элементов**

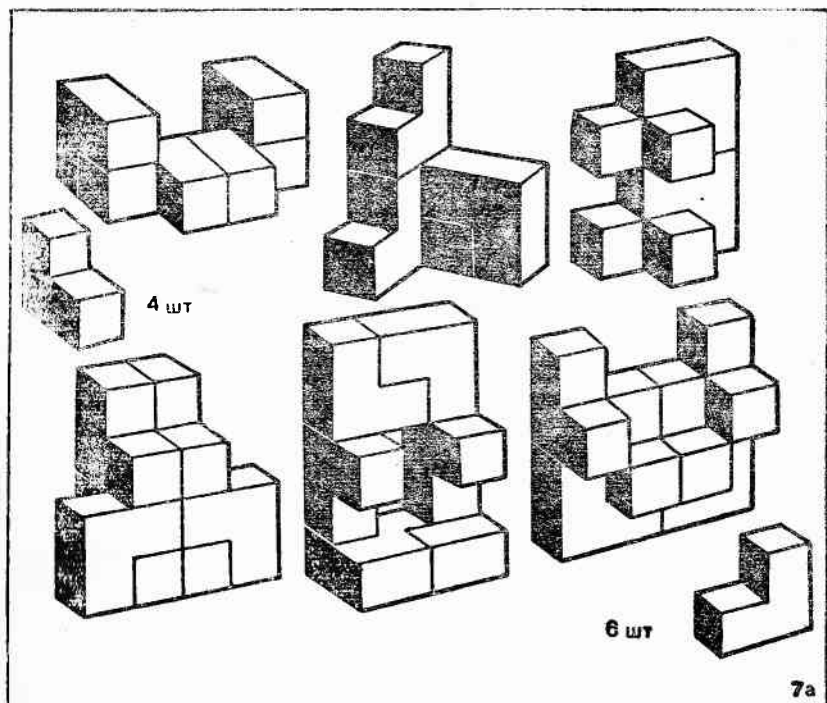
Из семи элементов игры «кубики сома» можно сложить, как уже было сказано, куб $3 \times 3 \times 3$. Но задачу эту могут выполнить не все младшие школьники. Значительно легче им сложить куб из девяти одинаковых элементов, каждый из которых склеен из трех кубиков. Способ сборки показан на рис. 6.

Если в кубе, собранном из этих элементов, каждую из шести сторон покрасить в другой цвет, получится новая задача. Собрать такой куб, сохраняя окраску сторон, будет значительно труднее.

Элементы этой игры нужны не только для сборки куба. Из них можно составлять различные постройки по собственному замыслу или по приведенным образцам (рис. 7). Если в этих образцах взаимное расположение элементов обозначить (допустим, окрасить каждый элемент другим цветом), то этим задачу можно очень упростить и сделать более доступной. Для строительных игр лучше иметь не девять элементов, а больше.

Самым младшим школьникам можно предложить несколько фигур, состоящих только из четырех или из шести одинаковых элементов (каждый — из трех кубиков). При этом в качестве образца лучше дать им объемную модель или чертеж, в котором каждая деталь окрашена другим цветом и ее положение в фигуре ясно выражено (рис. 7, а).





Куб из четырех элементов

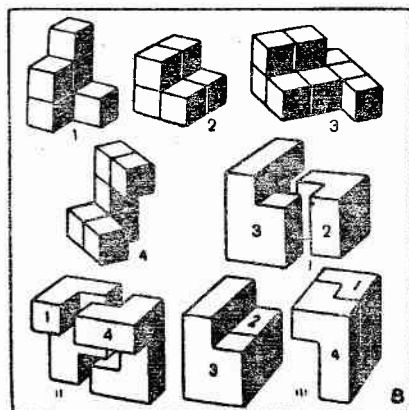
Из 27 кубиков надо склеить четыре элемента, как показано на рис. 8.

Из них играющему предлагается составить куб.

Если две противоположные стороны куба покрасить в разные цвета, задача упрощается.

«Дьявольский» куб

Это старинная английская головоломка (рис. 9). Куб надо сложить из шести элементов. Все элементы «плоские». Они составлены из двух, трех, четырех, пяти, шести и семи кубиков. Тому, кто уже приохотился к решению подобных задач, это будет интересно. Можно облегчить задачу, показать, как начать сборку, соединить два элемента, например 4 и 5.



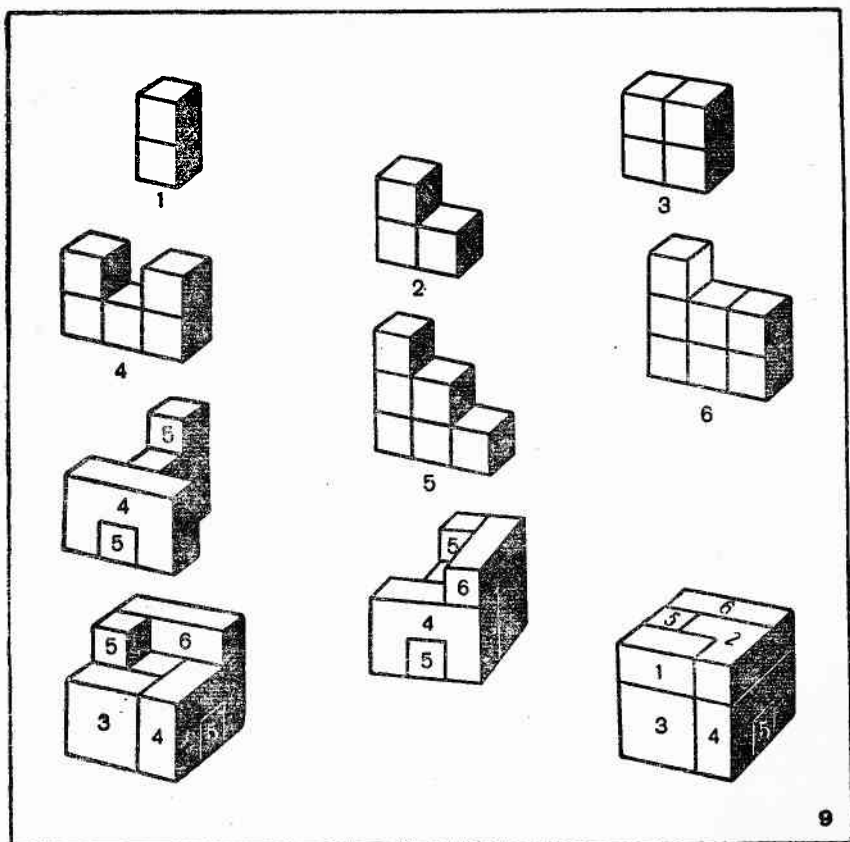
Значительное количество игр с кубиками основано на их подборе по цвету. Есть много оригинальных и увлекательных задач, к которым дети отнесутся с интересом, если их предлагать постепенно, начиная с простых задач и лишь затем переходя к более сложным.

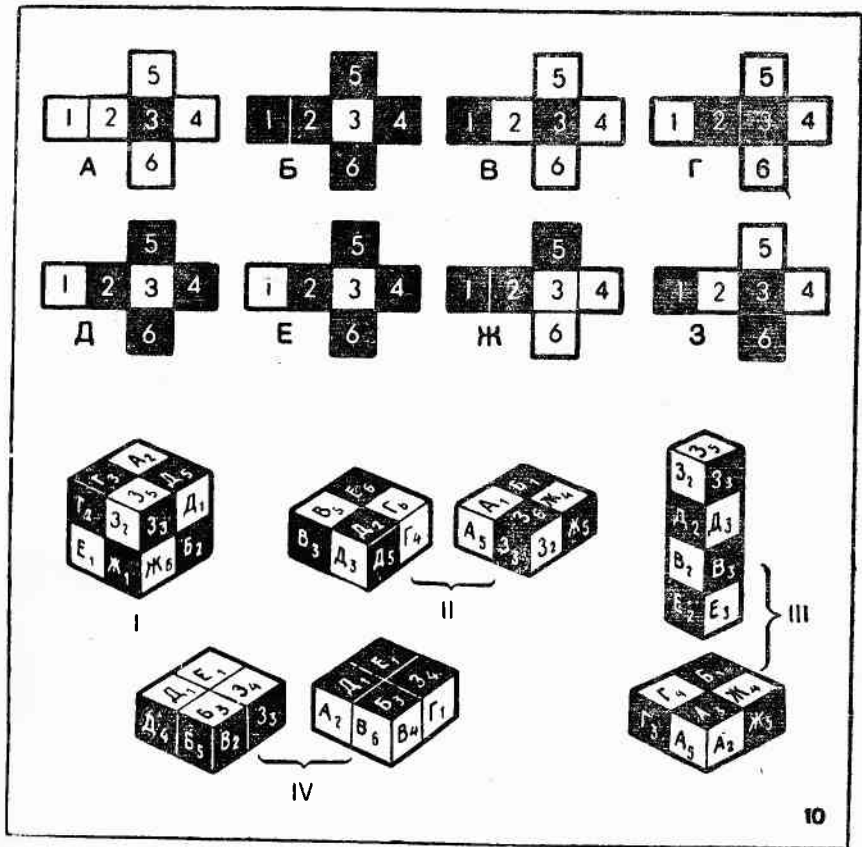
** Шахматный куб

Для игры нужны восемь кубиков, окрашенных в два цвета, как показано в приводимых развертках (рис. 10). С этими кубиками можно решить несколько задач разной сложности.

Задача 1. Сложить куб $2 \times 2 \times 2$ так, чтобы на всех его шести сторонах цвет кубиков чередовался в шахматном порядке.

Для младших школьников задачу можно упростить, предложив им сначала сложить куб так, чтобы цвет кубиков в шахматном порядке чередовался только на пяти видимых сторонах куба





10

(нижняя сторона во внимание не принимается). Потом пусть попробуют решить задачу в полном объеме.

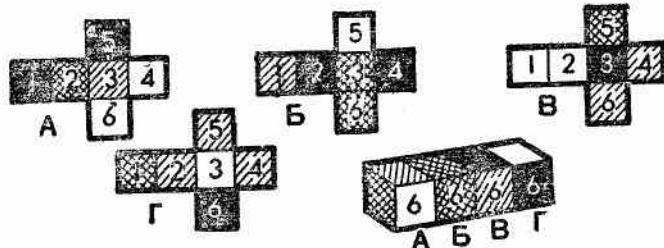
Задача 2. Из восьми кубиков сложить две фигуры, изображенные на рисунке, в которых верхняя и нижняя стороны, а также четыре боковые грани окрашены в шахматном порядке.

Задача 3. Из этих же кубиков надо сложить фигуру, изображенную на рисунке ($4 \times 1 \times 1$), на четырех боковых сторонах которой кубики по цвету чередуются в шахматном порядке, и фигуру $2 \times 2 \times 1$, как показано на рисунке.

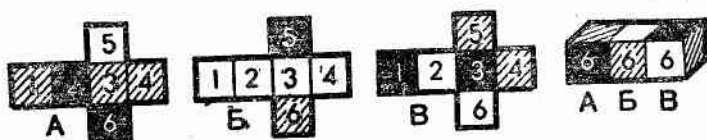
Задача 4. Требуется сложить из этих кубиков две фигуры, изображенные на рисунке ($2 \times 2 \times 1$), в которых верхняя и нижняя стороны одного цвета, а боковые другого.

**** Чтобы цвет не повторялся**

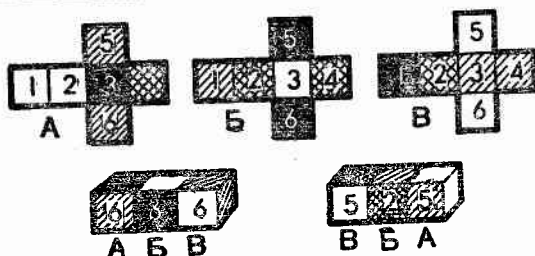
Известна остроумная головоломка. Из четырех кубиков, стороны которых окрашены в четыре разных цвета (как показано на развертках — рис. 11), предлагается собрать призму, на каж-



11



12



13

дой боковой стороне которой должны быть представлены все четыре цвета.

Рассказывают, что в Нью-Йорке эти кубики продаются в пакетиках и снабжены такой рекламой: «Убедитесь: кубики сложены так, что ни на одной стороне один и тот же цвет не повторяется. Может случиться, что вы в последний раз созерцаете этот порядок расположения кубиков. Рассыпьте их и постарайтесь вновь собрать. Если вы не сумеете это сделать, пришлите 25 центов по указанному адресу и вам вышлют решение задачи».

Действительно, сложить надлежащим образом кубики не каждому удастся. Эта головоломка рассчитана на ребят старшего возраста. Младшим школьникам ее можно предложить в упрощенном виде.

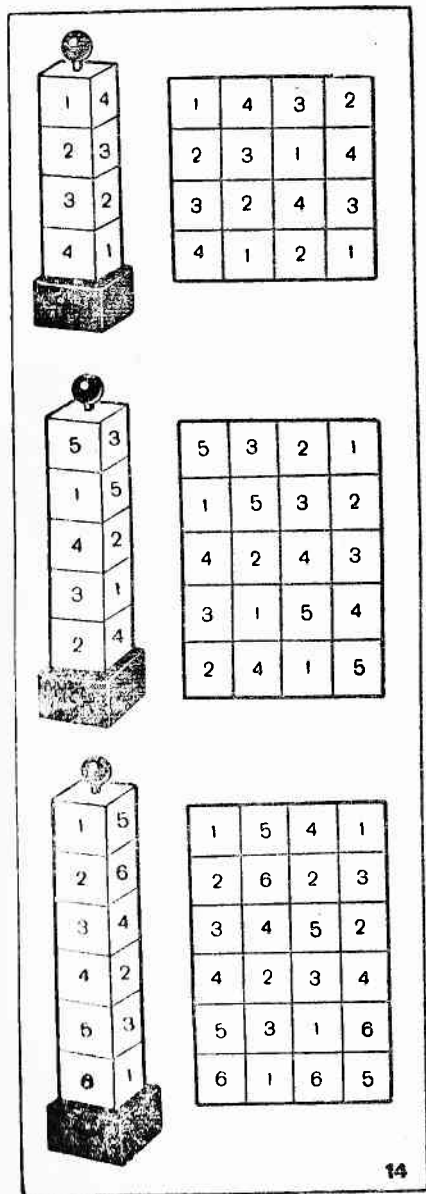
Надо взять не четыре, а три кубика и окрасить их в три цвета, как показано на развертках (рис. 12). Сложить из них призму, соблюдая изложенные выше условия, не так уж сложно, с этим могут справиться многие.

Можно окрасить три кубика и в четыре цвета, как показано на развертках (рис. 13). Ребята сначала должны сложить кубики так, чтобы на каждой из четырех сторон призмы были три цвета: красный, желтый и зеленый; синий цвет нигде не должен быть виден. Затем эти же кубики надо сложить так, чтобы на каждой из боковых сторон были три цвета: красный, желтый и синий. Зеленый цвет нигде не должен быть виден.

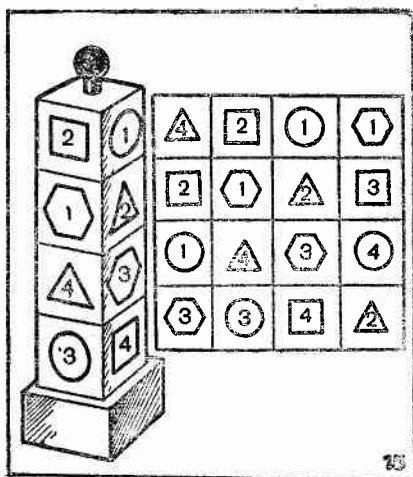
Для самых маленьких эту головоломку можно упростить. Для этого надо в каждом из четырех кубиков просверлить сквозное отверстие и надеть все четыре кубика на круглый стержень. Требуется повернуть кубики так, чтобы ни на одной стороне фигуры не повторялся один и тот же цвет.

На следующем этапе, когда задание освоено, можно предложить эту же головоломку с пятью и шестью кубиками. (Различные цифры на рисунке обозначают различный цвет, рис. 14.)

Точно так же устроена и головоломка, в которой надо так повернуть кубики, чтобы на одной стороне не повторялись одна и та же фигура и один и тот же цвет (рис. 15).



14



15

Куб-хамелеон

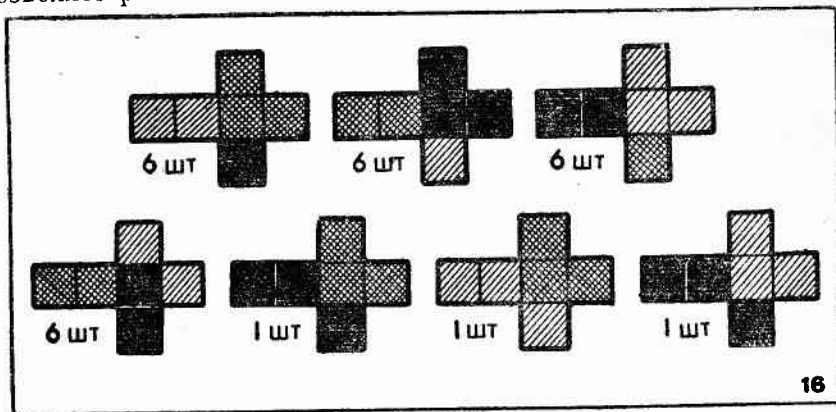
Для игры нужны 27 кубиков. Их надо окрасить в три цвета (допустим, в красный, желтый и синий) так, как показано на развертках (рис. 16). Из этих кубиков надо сложить куб $3 \times 3 \times 3$ так, чтобы сначала все его стороны были красными, затем из этих же кубиков сложить куб так, чтобы все его стороны были желтыми, а потом — синими (рис. 17).

Чтобы выполнить эту задачу, надо действовать осмысленно: посчитать, сколько кубиков имеют три стороны, окрашенные в один и тот же цвет, сколько — две и какие кубики куда поместить при сборке.

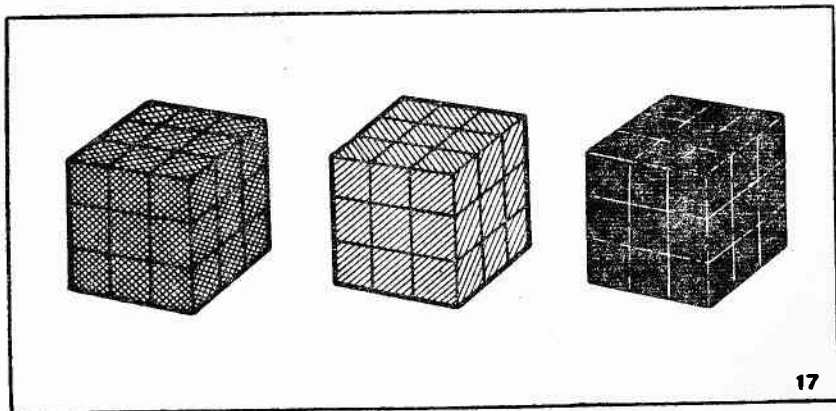
Если разложить кубики по группам так, как они расположены на развертках, находить нужные будет легче.

Куб удобнее собирать в четыре приема: сначала верхний слой по горизонтали, потом нижний, затем средний, а потом объединить их, сложив куб.

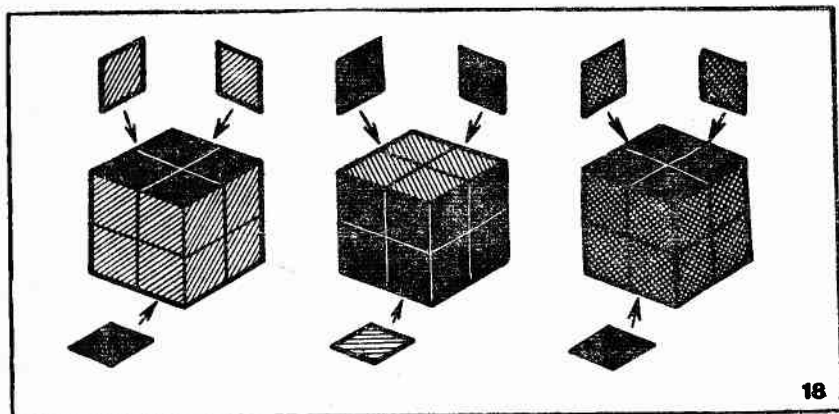
Набор, предназначенный для головоломки «куб-хамелеон», позволяет решать множество других, менее трудных задач, осно-



16



17



18

ванных на подборе кубиков по цвету. Приведем несколько из них.

Сложить три куба $2 \times 2 \times 2$ так, чтобы в одном из них четыре боковые стороны были синими, а верхняя и нижняя — красными, в другом — четыре боковые стороны красными, а верхняя и нижняя — синими, в третьем — четыре боковые стороны желтыми, а верхняя и нижняя — красными (рис. 18).

Сложить из девяти кубиков фигуру $(3 \times 3 \times 1)$ так, чтобы верхняя сторона была красной, нижняя — синей, а четыре боковые — желтыми (рис. 19).

Сложить из девяти кубиков фигуру $(3 \times 3 \times 1)$ так, чтобы цвет кубиков со всех сторон располагался в шахматном порядке, как показано на рис. 20.

Сложить из 16 кубиков фигуру $(4 \times 4 \times 1)$ так, чтобы по краям кубики были одного цвета, а четыре кубика в центре — другого, как показано на рис. 21. Цвет кубиков с нижней стороны значения не имеет.

В такой же фигуре (16 кубиков) расположить кубики по цвету так, как показано на рис. 22. Цвет кубиков с нижней стороны значения не имеет.

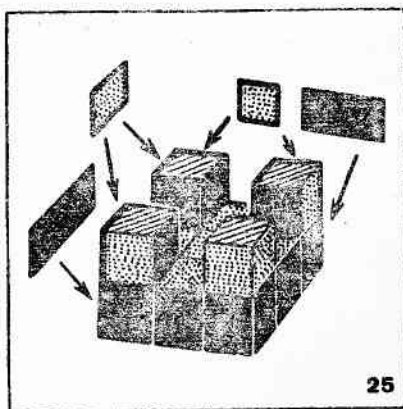
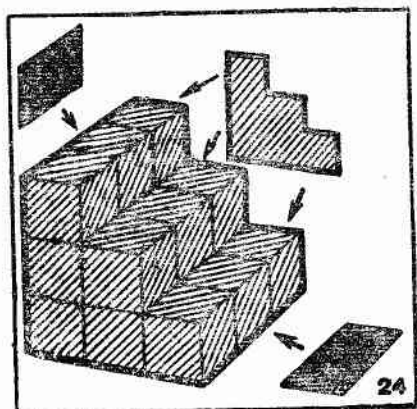
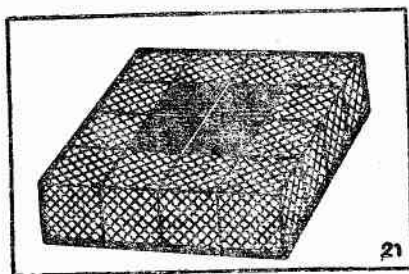
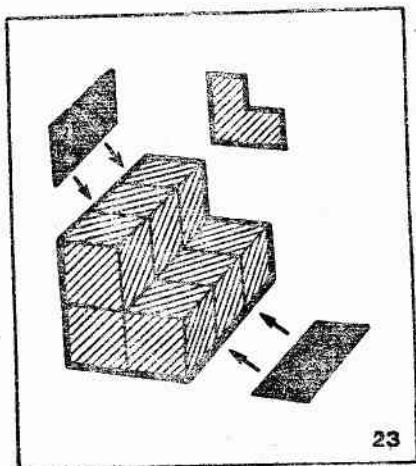
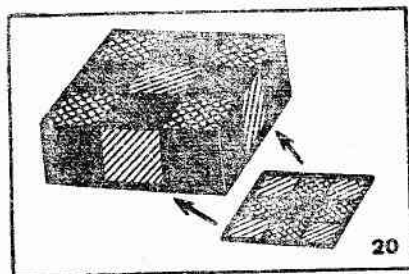
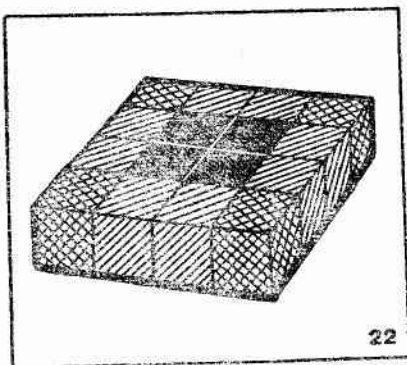
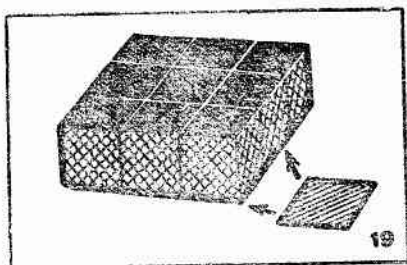
Сложить из девяти кубиков лесенку в две ступеньки так, чтобы спереди и с боков она была красной, а внизу и сзади — желтой (рис. 23).

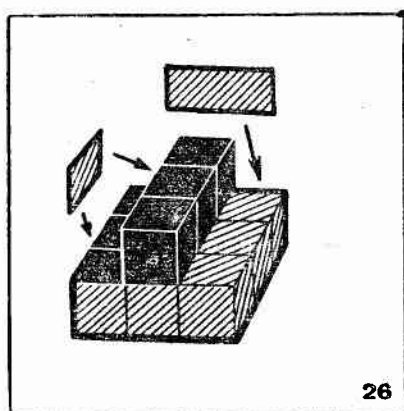
Сложить из 18 кубиков лесенку в три ступеньки так, чтобы спереди и с боков она была красной, а внизу и сзади — желтой (рис. 24).

Сложить из 13 кубиков фигуру, изображенную на рис. 25. Цвет кубиков, образующих фигуру, также указан на рисунке. Цвет кубиков внизу значения не имеет.

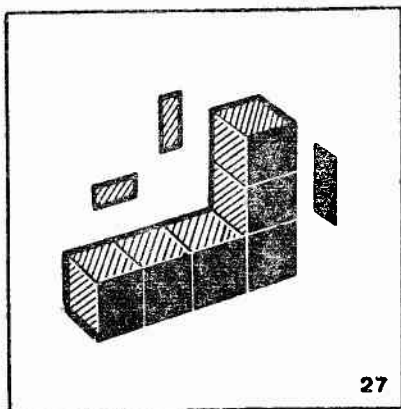
Сложить из 12 кубиков фигуру, изображенную на рис. 26. Цвет кубиков также указан на рисунке. Цвет кубиков внизу значения не имеет.

Сложить из шести кубиков фигуру, изображенную на рис. 27.





26



27

Цвет кубиков спереди и сзади желтый, с других сторон — красный. Цвет кубиков внизу значения не имеет.

Простейшие из перечисленных задач доступны и шестилетним детям.

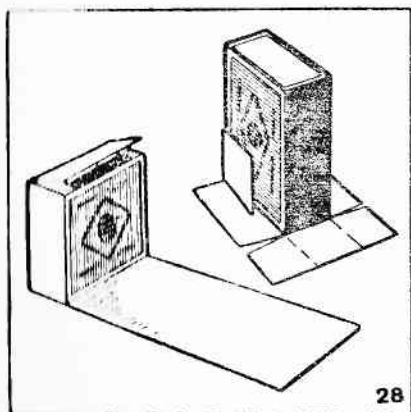
ВОЛШЕБНЫЙ КОРОБОК

** Конструктор из спичечных коробков

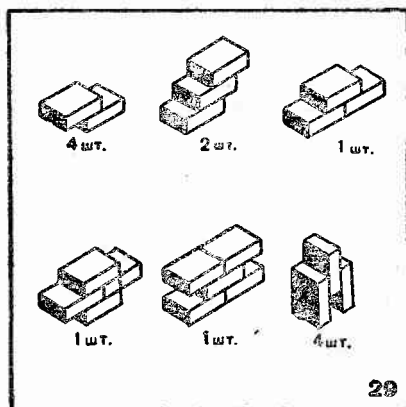
Не многим, вероятно, известно, что коробки от спичек, как и кубики, можно использовать для создания интересных и полезных игр и головоломок.

Из спичечных коробков, например, можно изготовить целый набор деталей для строительных игр. Если соединить их определенным образом, то потом из полученных элементов можно собирать различные по форме сооружения: дома, арки, башни, мосты и т. п.

Прежде чем приступить к созданию этих элементов, надо



28



29

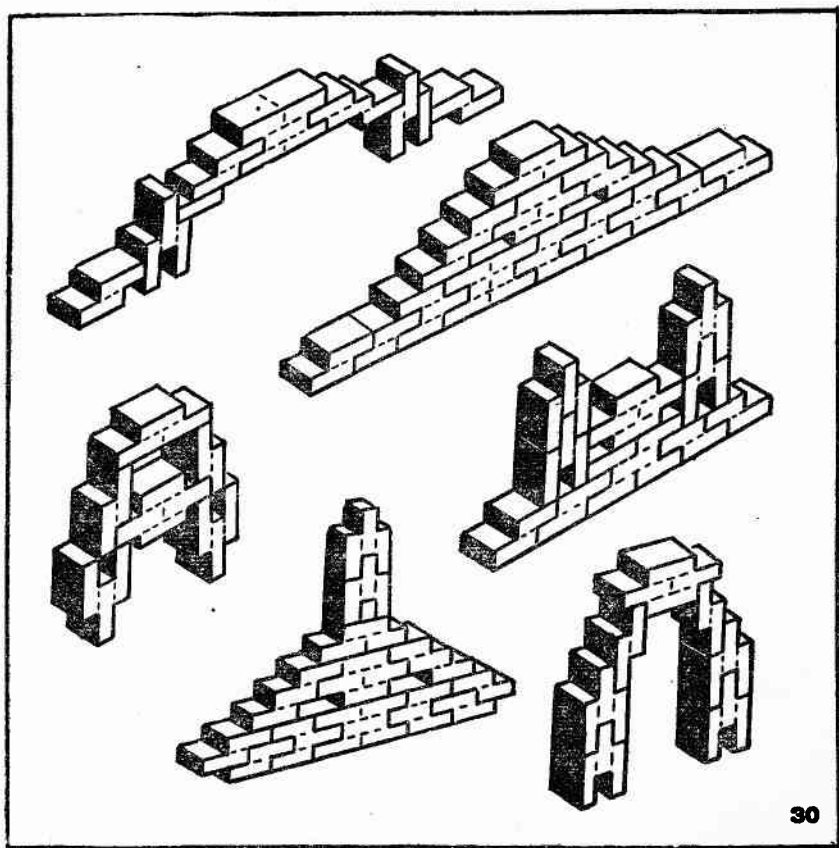
каждый коробок оклеить белой или цветной бумагой. Эту работу, если ее хорошо организовать, можно поручить детям.

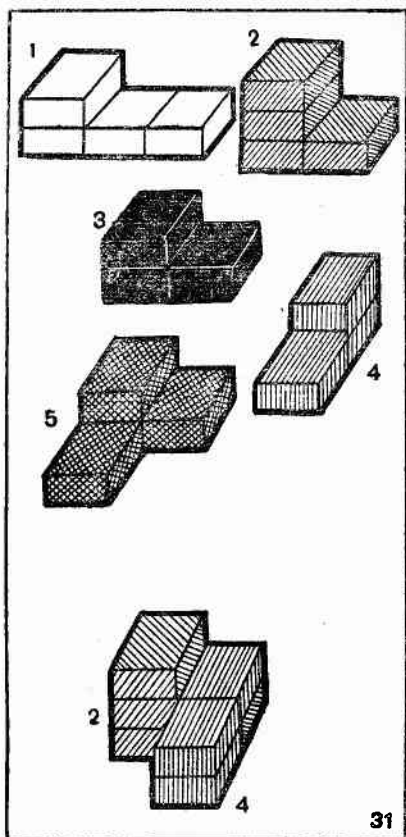
Надо заранее подготовить полоски бумаги соответствующих размеров. Сначала оклеить две торцовые стороны, а потом одной полоской — остальные четыре по периметру (рис. 28).

Можно коробки и не оклеивать, а просто окрасить готовые элементы темперой, вододисперсионной или нитрокраской, а чтобы внутренняя часть коробков не выдвигалась, надо их вынуть, смазать клеем и вставить обратно.

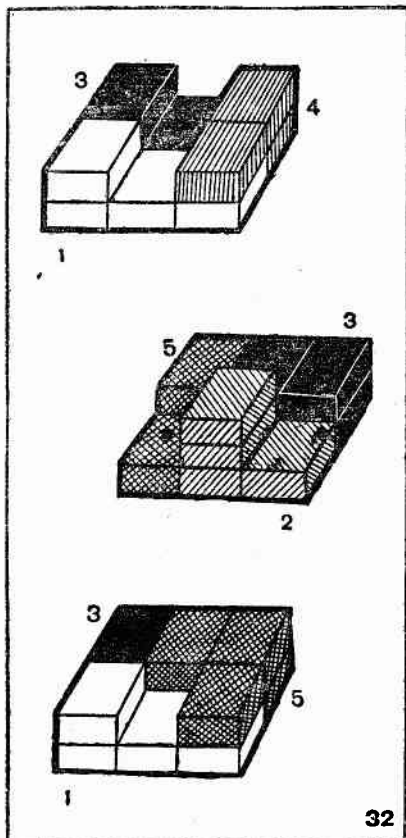
Для создания элементов будущих конструкций коробки надо склеить по две, три, четыре и пять, как показано на рис. 29. Всего для изготовления одного комплекта деталей понадобится 38 коробков. Число деталей при желании можно увеличить.

Дети с большим удовольствием будут самостоятельно собирать из имеющихся деталей постройки и конструкции различной, иногда причудливой формы. Надо предоставить им возможность проявить свою выдумку, изобретательность и фантазию. Однако ограничиваться этим не следует.





31



32

Необходимо, чтобы они научились собирать различные постройки в точном соответствии с предложенным им чертежом (или объемной моделью, склеенной из тех же коробков). Это заставит их прибегать к сравнению, установлению сходства и различия объемных элементов, образующих постройку, «видеть» и анализировать объемные тела.

На рис. 30 показаны образцы различных сооружений из спичечных коробков с использованием указанных выше элементов.

Если на чертеже, представленном детям, обозначены все элементы, из которых состоит та или иная постройка, задача упрощается. С нею справятся даже дошкольники. Труднее выполнить задание, если приходится самому подбирать и соединять необходимые детали. Но такая работа особенно полезна, ибо содействует развитию сообразительности и пространственного воображения.

Разумеется, там, где есть возможность изготовить из древесины необходимое количество одинаковых кирпичиков, можно не прибегать к спичечным коробкам.

В разделе «Логические кубики» речь шла о том, как объединив кубики в несколько различных блоков, собирать из них куб и другие объемные фигуры. Для этой цели в ряде случаев могут быть использованы и коробки от спичек.

На рис. 31 показано, как можно из спичечных коробков склеить пять элементов, из которых затем складываются различные объемные фигуры. Они состояются из двух (рис. 31), трех (рис. 32), четырех (рис. 33), или пяти элементов (рис. 34). Младшим школьникам легче решить задачу в том случае, когда на чертеже указаны номера элементов. Если играющий должен сам найти необходимые детали, задача усложняется.

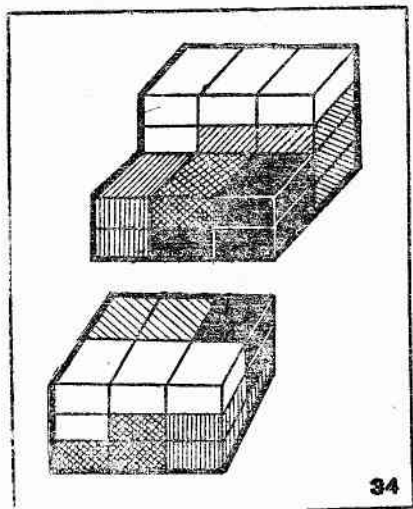
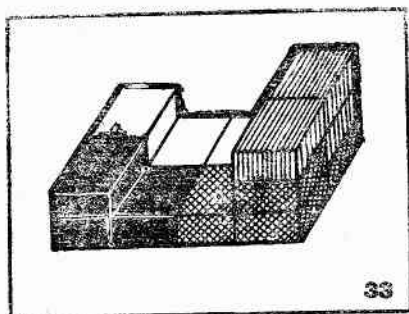
Четыре задачи на перестановку

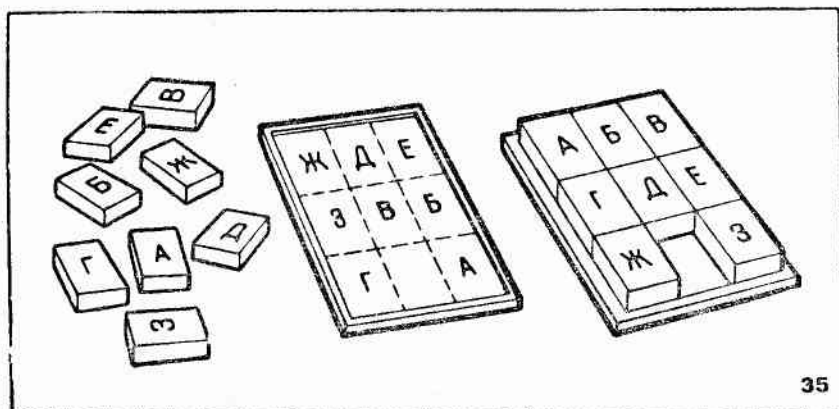
Оклеенные бумагой или окрашенные спичечные коробочки очень удобно использовать при изготовлении многих игр. Они могут заменить плашки или фишки при решении различных задач, основанных на перемещении деталей. Приводим описания таких игр. Игровые поля, в пределах которых перемещаются коробочки, изготавливаются из фанеры или картона.

Переставь буквы. В клетках фигуры, изображенной на рис. 35, нужно расположить восемь коробочек с буквами в указанном порядке. Затем, передвигая коробочки на пустую соседнюю клетку, расположить их так, чтобы буквы следовали в алфавитном порядке.

Ответ. Задачу можно решить в 23 хода. На пустую клетку надо передвигать коробочки с буквами в такой последовательности: А, Б, Е, Д, В, А, Б, Е, Д, В, А, Б, Г, З, Ж, А, Б, Г, З, Ж, Г, Д, Е.

Поменяй местами. Устройство игры показано на рис. 36. Коробочки должны быть окрашены в два цвета, допустим красный и синий. Задача играющего — переместить красные коробочки на место синих и наоборот.





35

рот, не вынимая их, а только передвигая на свободное место до тех пор, пока они не поменяются местами.

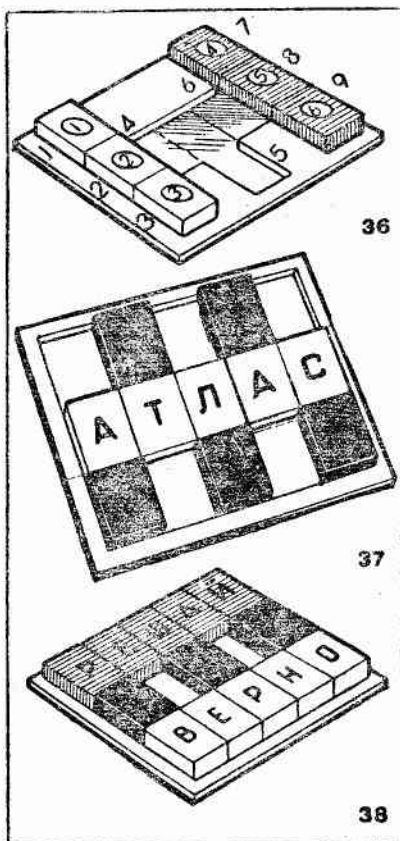
Ответ. Передвинуть коробок 2 на клетку 5, 5 на 2, 4 на 4, 2 на 8, 4 на 9, 5 на 7, 1 на 5, 5 на 1, 4 на 2, 6 на 4, 1 на 10, 6 на 9, 4 на 7, 3 на 5, 4 на 3, 6 на 2, 3 на 9.

Из одного слова другое (рис. 37). Надо переставить плашки с буквами так, чтобы вместо слова «атлас» можно было прочесть слово «салат». Плашки можно передвигать только на свободные места. Каждое передвижение плашки—один ход. Задачу можно решить в 22 хода.

Решай верно. В верхнем ряду расположены коробочки одного цвета, в нижнем — другого (рис. 38). Надо поменять их местами.

Передвигать коробочки можно только через два свободных прохода. Сделать это не трудно, но надо постараться выполнить задачу наименьшим количеством ходов.

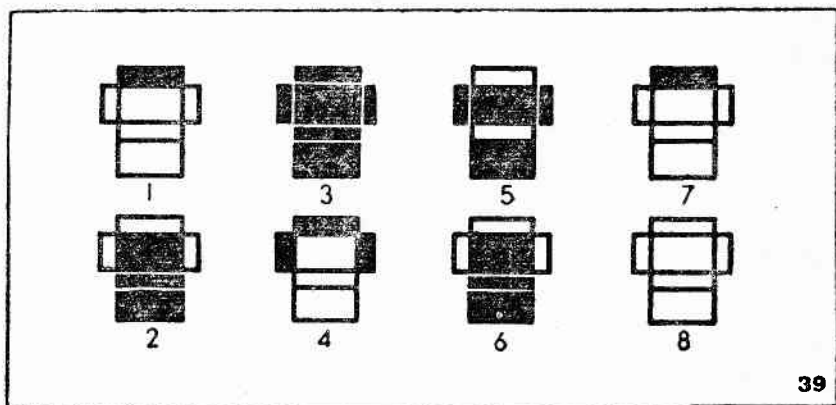
Второй вариант труднее. Задача состоит в том, чтобы, поменяв коробочки местами, поменять местами и надписи, т. е. чтобы



36

37

38



слово «верно» можно было прочесть вверху, а слово «решай» — внизу.

*** В шахматном порядке**

Восемь коробков окрашены так, как показано на развертках (рис. 39). Из них надо сложить изображенную на рисунке фигуру так, чтобы на каждой из шести сторон фигуры цвета коробочек чередовались в шахматном порядке (рис. 40).

Из этих же восьми коробков надо сложить две фигуры, соблюдая те же условия.

Решение показано на рисунке.

*** Из разноцветных коробков**

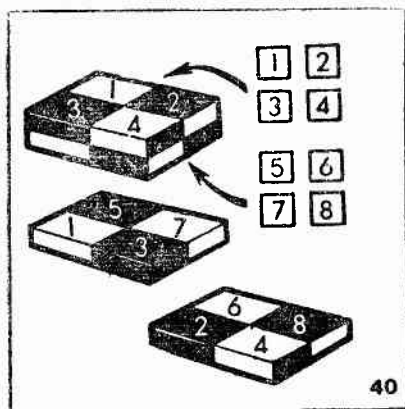
Пять коробков надо окрасить, как показано на развертках (рис. 41). Из них надо сложить столбик так, чтобы на каждой из четырех сторон были представлены все пять цветов, а верхняя и нижняя стороны были бы разного цвета.

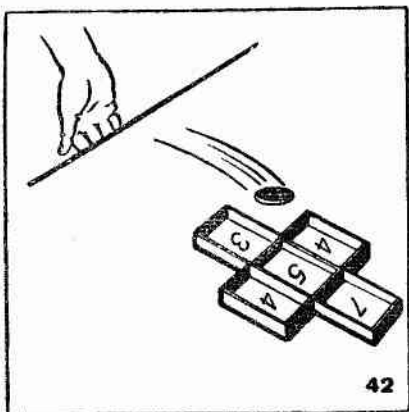
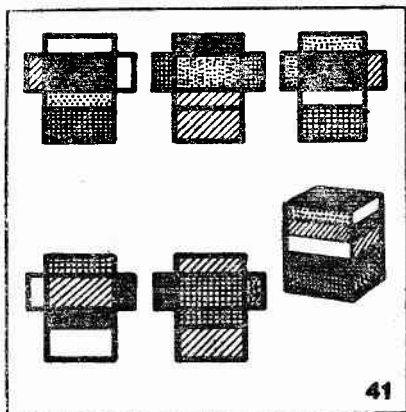
Решение показано на рисунке.

*** Бросай и считай**

Для игры нужны пять коробков из-под спичек и пуговица (монета, шашка). Внутренние (выдвигаемые) части коробков надо склеить, как показано на рис. 42, и написать на доньшках цифры.

Игру кладут на стол на расстоянии 20—25 см от края.





Задача играющего состоит в том, чтобы забросить пуговицу в одно из отделений игры. Для этого надо пуговицу положить на ладонь руки и ударом ладони о край стола постараться попасть в намеченное место. За каждое попадание засчитывается написанное на донышке число очков. Выигрывает тот, кто первым наберет условленное число очков, например 50.

* Три фокуса со спичечным коробком

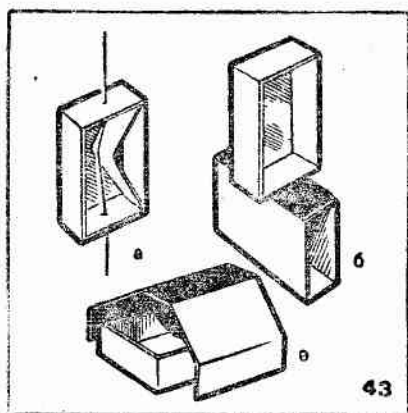
С коробками из-под спичек можно продемонстрировать занятные фокусы.

1. Руководитель, обращаясь к детям, говорит: «У меня в руках коробок из-под спичек. В нем сквозное отверстие, через которое протянут шнур. Посмотрите, коробок свободно скользит по шнуру то вверх, то вниз (демонстрирует несколько раз, поднимая то один, то другой конец шнура). Но коробок этот необычный, он обладает чудесным свойством — умеет считать, если ему приказать. Можете убедиться».

Руководитель вновь заставляет коробок опускаться вниз, но неожиданно для зрителей он делает остановку, повисая на шнуре один, два, три раза, сколько ему «прикажут».

В чем же секрет этого фокуса? Все очень просто. Отверстие действительно сквозное, но благодаря вклеенной в коробок полоске, изогнутой под углом (рис. 43, а), отодвигающей шнур, если его натянуть, коробок останавливается.

2. «Я беру две части спичечного коробка, — говорит руководитель, — и кладу их на ребро, одну часть на другую, вот так (кладет, как показано на рис. 43, б). Как вы думаете, если я изо всех сил стукну по этому хрупкому коробку сверху, какая часть разобьется, верхняя или нижняя?» Мнения обычно расходятся. Тогда руководитель сильно ударяет кулаком по коробку. Результат получается неожиданный: обе части коробка остаются целыми, но разлетаются в разные стороны. «Это произошло пото-



му, — поясняет руководитель, — что коробок пружинит, он сгибается, но не ломается, и это его спасает».

3. Крышку спичечного коробка развернуть и поставить на стол «шалашиком», как показано на рис. 43, в. Под него положить коробок. Руководитель просит кого-нибудь подойти и дунуть так, чтобы коробок выскочил из-под навеса. Это легко удается. Тогда руководитель говорит: «Все правильно». Но коробок выскакивает не туда, куда нужно. Подуй так, чтобы он вы-

скочил не вперед, а назад (на тебя)».

Сделать это, оказывается, совсем не трудно. Нужно только позади коробка поставить ладонь ребром и подуть на нее, но не каждый об этом догадается.

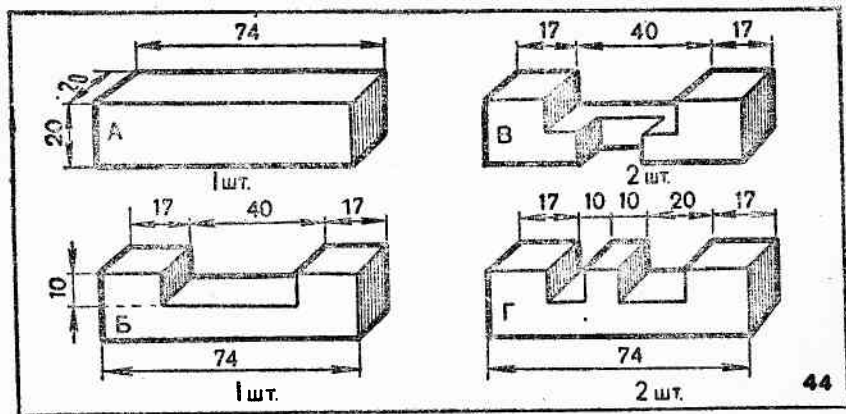
ПРОСТЕЙШИЕ ОБЪЕМНЫЕ ГОЛОВОЛОМКИ

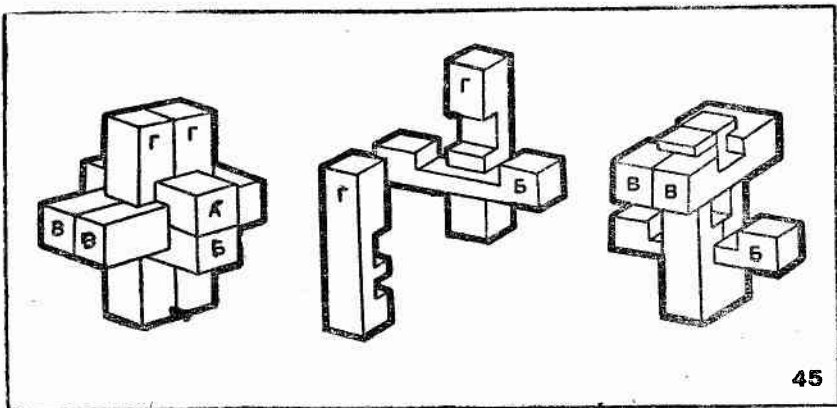
Головоломка из шести брусков

Для головоломки надо изготовить шесть брусков квадратного сечения с вырезами, как показано на чертеже (рис. 44). Из этих брусков надо собрать изображенный на рисунке узел. Как собрать, показано на рис. 45.

* ОСС

Головоломка состоит из трех прямоугольных деревянных пластинок с прорезами, как показано на рис. 46. Одна деталь напо-





мнит букву О, две другие — букву С, поэтому головоломку так и назвали — «Осс».

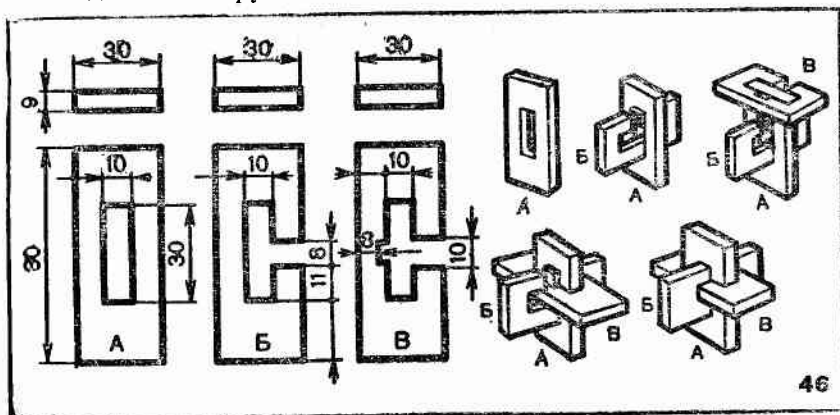
Собрать из трех деталей головоломку не трудно. Как это сделать, показано на рисунке.

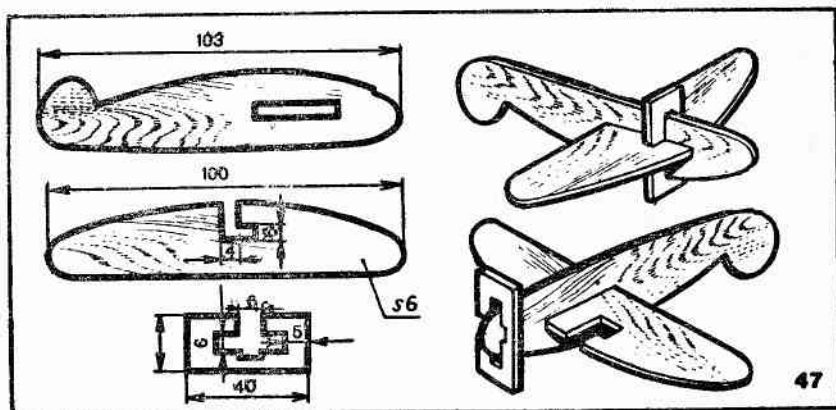
* Самолетик

Головоломка точно такая же, как и предыдущая, но только вместо пластинок с изображением букв здесь три другие детали, из которых можно собрать самолетик (рис. 47).

Складная пирамида

Правильная пирамида (т. е. правильный треугольный четырехгранник) разрезана на две части, как показано на рис. 48. Надо сложить эти части так, чтобы восстановить пирамиду. Казалось бы, что может быть проще. Однако на практике догадаться, как это сделать, какой стороной приложить одну деталь к другой, бывает довольно трудно.





Вырезать такую пирамиду (все четыре ее грани одинаковы, каждая — равносторонний треугольник) из дерева, а потом разрезать довольно трудно и не каждый сумеет, но зато очень просто обе половины изготовить по чертежу (шаблону), который здесь приводится, из толстой бумаги или картона.

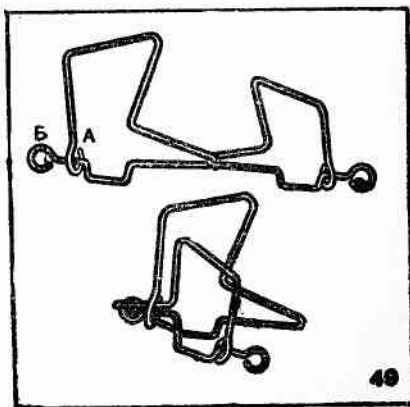
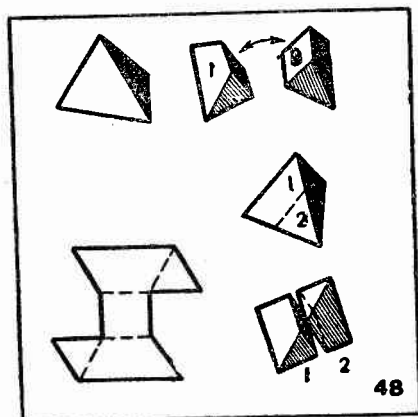
**** Проволочные головоломки**

Для изготовления проволочных головоломок обычно применяется проволока средней жесткости толщиной от 1,5 до 3 мм. Размер головоломок может быть произвольным, но для коллективного пользования лучше, чтобы детали были покрупнее.

В каждой головоломке требуется снять какую-то деталь, а потом вернуть ее обратно.

Два сапога

Чтобы разъединить сапоги, надо носок меньшего сапога продеть в кольцо А и обвести им кольцо Б. После этого сапоги легко разъединяются (рис. 49).



Скоба с двумя подвесками

Надо снять кольцо, но этому мешают две скобы, висящие на концах изогнутого стержня. Чтобы снять его, надо одну из скоб передвинуть по стержню так, чтобы один ее конец обогнул изгиб стержня. После этого кольцо свободно пройдет через изгиб стержня и скобу А одновременно и легко снимется со стержня (рис. 50).

Улитка

Чтобы снять челнок с улитки, его проводят вдоль всего наружного контура фигуры до кольца, продевают в кольцо изнутри и обводят челноком всю спираль. После этого челнок вытягивают обратно, и он окажется свободным (рис. 51).

** Шнурковые головоломки

Части шнурковых головоломок выпиливаются из фанеры или пластмассы и соединяются между собой с помощью шнурков. В головоломках разъединяются и соединяются эти части.

Рыба в путях

Чтобы снять шнур, надо петлю вытянуть, продеть сквозь отверстие в хвосте, затем пропустить через петлю пуговицу и вытянуть обратно (рис. 52).

Замок с двумя ключами

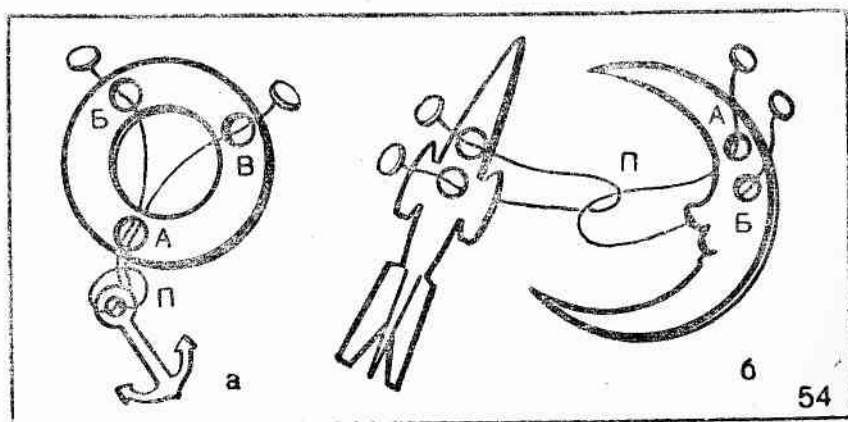
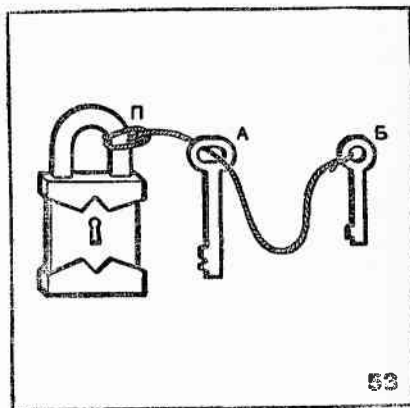
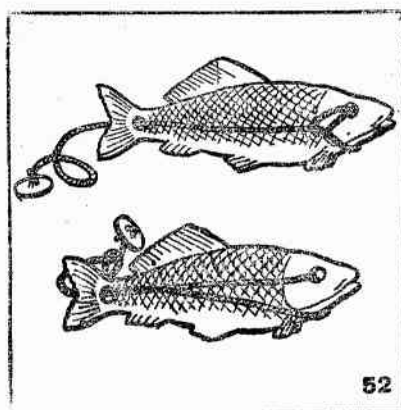
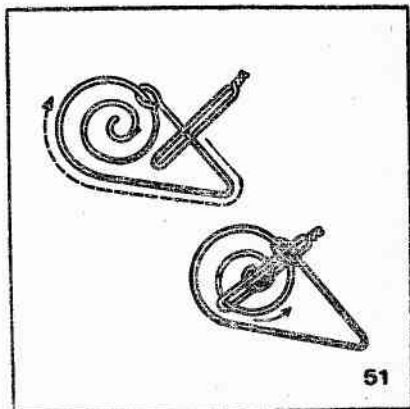
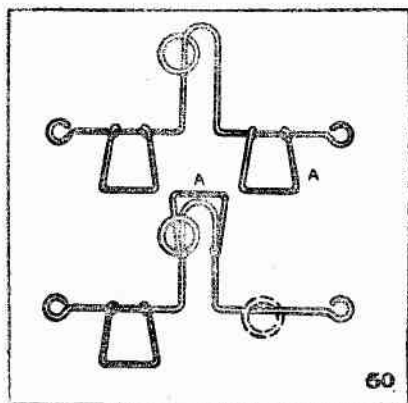
Чтобы освободить замок от ключей, надо петлю П пропустить через ушко ключа А, продеть в петлю ключ В и вытянуть петлю обратно. Замок и оба ключа будут свободны (рис. 53).

Кольцо и якорь

Чтобы снять якорь, вытягивают петлю П и продевают ее в отверстие А, затем в отверстие В (снизу шнура). Пропустив в петлю пуговицу, вытягивают петлю обратно. Затем продевают петлю в отверстие В, пропускают сквозь нее пуговицу и вытягивают обратно. Якорь свободен (рис. 54, а).

Ракета на луне

Чтобы отделить ракету, надо петлю П продеть сквозь отверстие А, пропустить в петлю пуговицу и вытянуть ее обратно. Затем надо продеть петлю в отверстие В, пропустить в петлю пуговицу и вытянуть обратно. Ракета будет снята (рис. 54, б).



Многие из предлагаемых игр и головоломок основаны на складывании различных фигур из отдельных частей и деталей. Фигуры и части к ним удобнее всего размещать на специально изготовленных щитах (планшетах), в которых для них отведены соответствующие места и имеются таблички с текстами, поясняющими суть игры, головоломки. Щитки можно изготовить из фанеры толщиной 4 мм (или из оргалита). Для этого контуры фигур и деталей выпиливают из куска фанеры и затем наклеивают их на другой кусок фанеры такого же размера. Выпиленные контуры в верхнем слое фанеры образуют углубления, соответствующие размерам фигур и их деталей. Чтобы детали игры было удобнее вынимать из углублений в щитке, желательно выпилить их из фанеры более толстой (6—8 мм) или склеить из двух слоев фанеры.

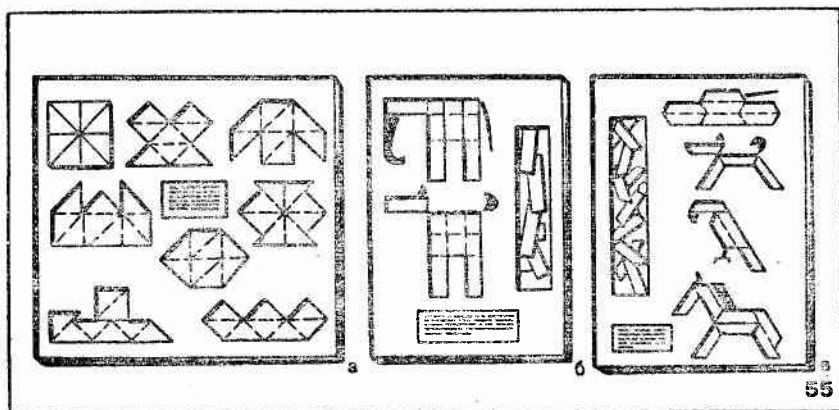
Размеры щитков по возможности следует унифицировать. Из таких щитков, наложенных друг на друга, детали не будут вываливаться, щитки займут немного места и будут удобны для хранения.

Следует обратить внимание и на окраску деталей. Похожие детали из разных игр (и повторные экземпляры) надо окрашивать в разные цвета, чтобы не путать их в процессе игры и при сборке.

Стороны деталей нужно окрасить одним цветом, чтобы их можно было переворачивать и укладывать в любом положении.

У руководителей должна быть схема укладки деталей для каждой игры.

Если для какой-то возрастной группы детей некоторые из приведенных игр и головоломок окажутся слишком сложными, выход простой: надо вклеить одну-две детали на соответствующее им место. Подобрать к ним недостающие детали будет намного легче. С этой же целью можно изготовить серию карточек, на



которых дан частичный ответ на головоломку. В зависимости от количества наклеенных деталей сложность головоломок может меняться.

* Из треугольников, прямоугольников и трапеций

Восемь прямоугольных равнобедренных треугольников образуют квадрат. Из этих же треугольников надо сложить фигуры разной формы (рис. 55, а).

Играющему предлагается собирать их последовательно, одну фигуру за другой, укладывая все части на места в пределах обозначенных контуров.

Картинки на рис. 55, б надо сложить только из прямоугольников, а на рис. 55, в только из трапеций.

* Удивительный квадрат

Квадрат имеет много замечательных свойств. Прямые углы, равные стороны, симметричность придают ему простоту и совершенство формы. На складывание квадратов из одинаковых и различных по форме частей существует множество головоломок. Приводим некоторые из них.

1. На рис. 56, а изображены пять квадратов. Каждый разделен на четыре одинаковые (конгруэнтные) части. Играющему предлагается сложить последовательно каждый квадрат из указанных частей в специально подготовленную для этого рамку.

Можно части квадратов смешать, а затем предложить ребятам отобрать одинаковые и сложить из них квадраты.

2. Сложить квадрат из пяти деталей: четырех одинаковых треугольников и одного квадрата (рис. 56, б).

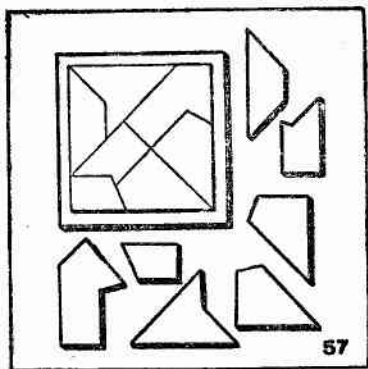
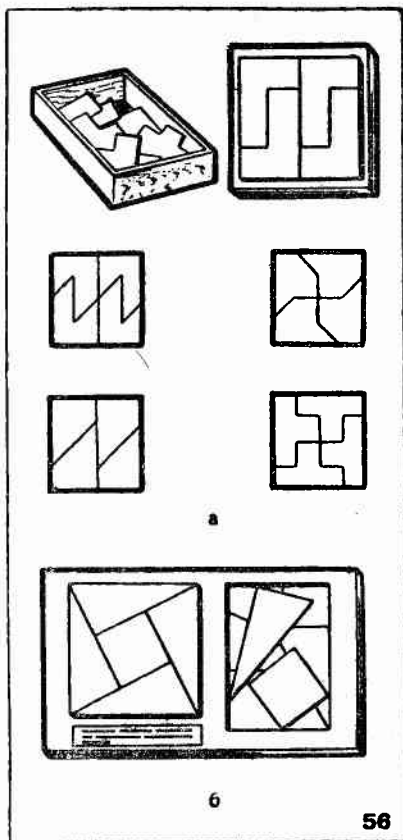
3. На одной из зарубежных выставок в Москве посетителям предлагали сувенир-головоломку. Шутливая надпись гласила: «Легче собрать деньги на покупку машины, чем сложить квадрат из этих семи частей». Действительно, задача эта не из легких, но, может быть, кто-нибудь захочет доказать, что справится с ней (рис. 57).

4. Получишь ли «5»? Из восьми геометрических фигур, уложенных в квадрат, надо составить цифру 5 (рис. 58).

Выкладывание квадратов

Когда дети натренируются в составлении квадратов из разных частей, им можно предложить следующую игру.

Играют двое. Поле для игры представляет собой квадрат, состоящий из 36 клеток, объединенных в девять квадратных секций, по четыре клетки в каждой. Участникам игры дается по 18 вырезанных из фанеры или картона фигур (рис. 59). Комплекты фигур отличаются друг от друга по цвету. Размер фигур зависит от размера клеток игрового поля. Задача играющих —



комбинируя имеющиеся в их распоряжении фигуры, сложить несколько квадратов таких же размеров, как секции игрового поля.

Играют по очереди. В каждый ход играющий кладет одну из принадлежащих ему фигур на любую свободную часть квадрата, не занятого фигурами партнера, но при этом он не может занимать более четырех квадратов.

Передвигать ранее выставленные фигуры, перемещать их из одного квадрата в другой не разрешается.

Побеждает тот, кто наилучшим образом, используя свои фигуры, составит наибольшее число квадратов.

Игра прекращается, если ни один из партнеров не сможет сложить квадрат из оставшихся у него фигур.

Складные треугольники

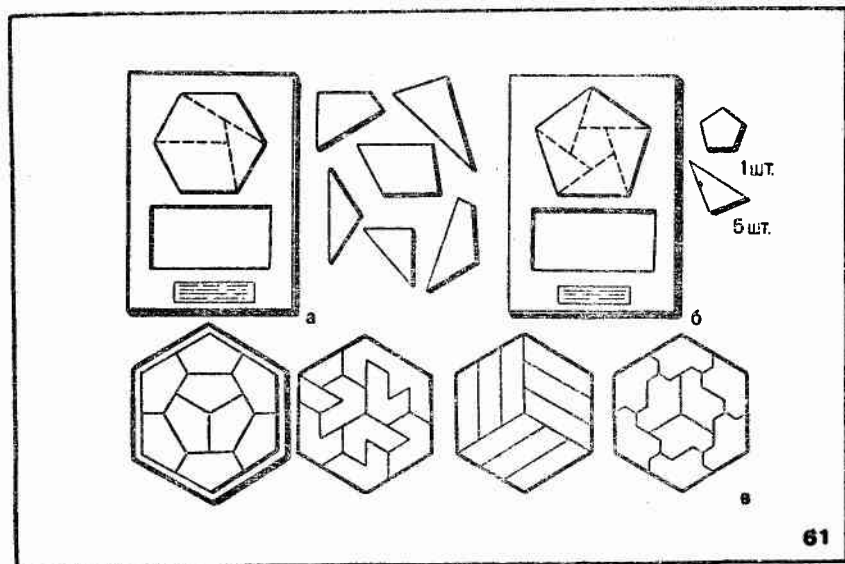
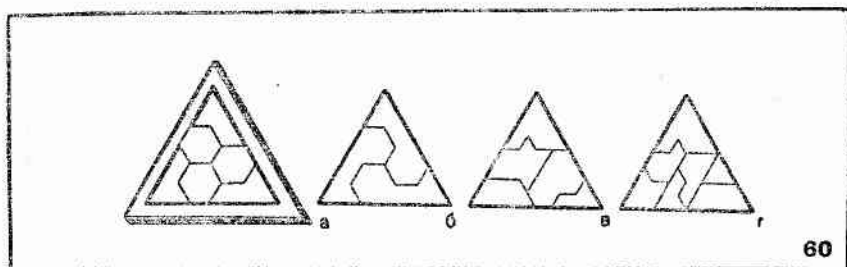
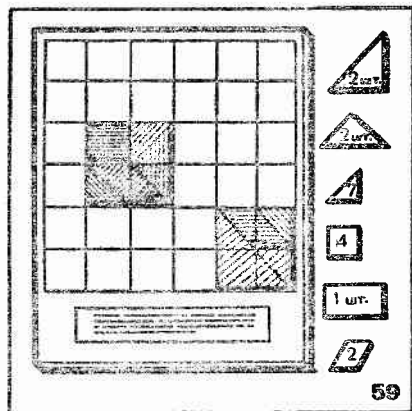
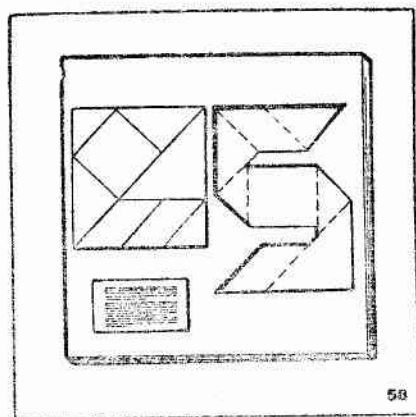
Треугольник, изображенный на рис. 60,б, составляется из трех одинаковых частей. Это очень простая задача.

Труднее составить треугольник из шести частей, изображенных на рис. 60,а.

Сложить треугольник из пяти частей, изображенных на рис. 60,в, из семи частей (рис. 60,г) еще сложнее.

** Складные многоугольники

На рис. 61,в изображены четыре шестиугольника. Каждый из них разделен на девять одинаковых частей. Сложность сборки различная. Некоторые шестиугольники удастся сложить быстрее,



с другими придется повозиться. Укладка производится в рамки соответствующей формы.

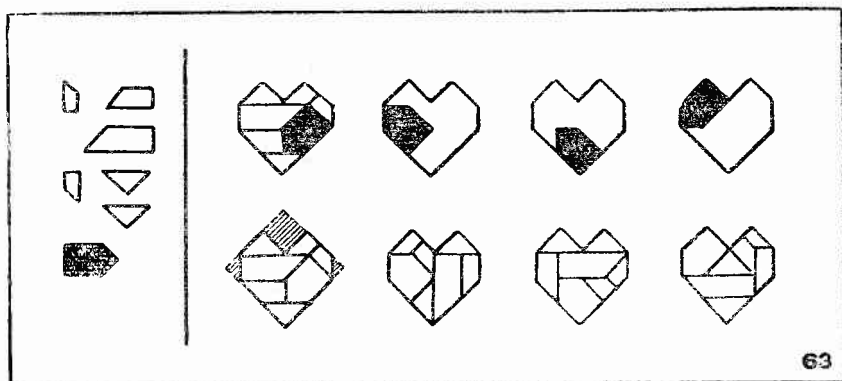
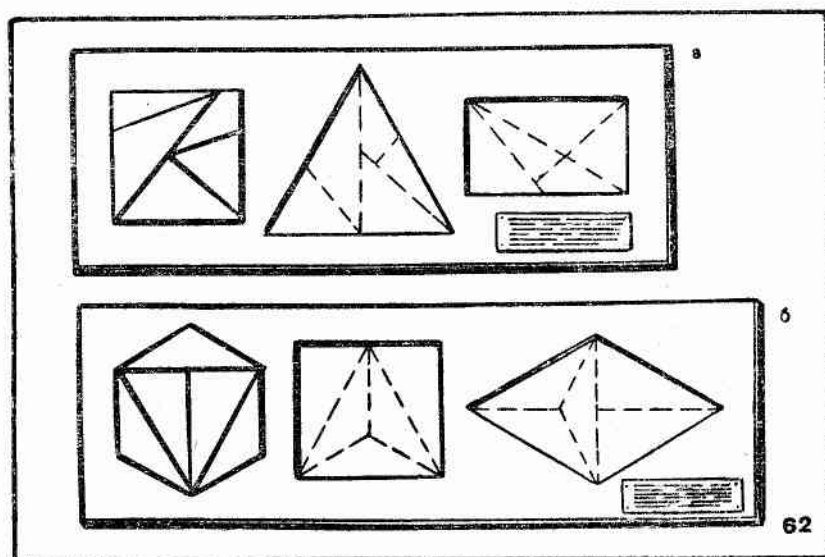
Шестиугольник, изображенный на рис. 61, а, надо сложить из четырех частей. Если прибавить к ним одну-две лишние, «обманные» части, задача усложняется.

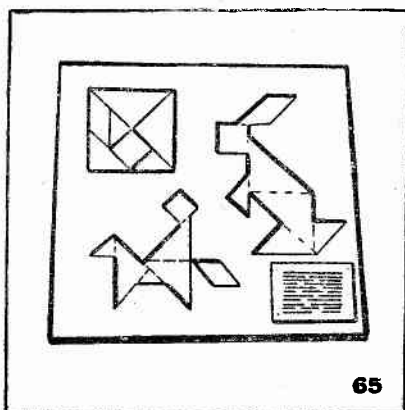
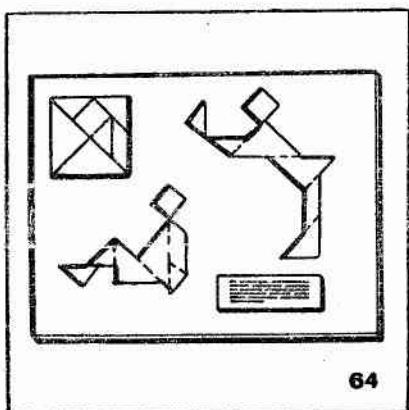
Пятиугольник, изображенный на рис. 61, б, составляется из шести частей: пяти одинаковых треугольников и одного пятиугольника.

Разные фигуры из одних и тех же частей

Из пяти частей, изображенных на рис. 62, а, можно сложить квадрат, а потом прямоугольник и треугольник.

Из пяти треугольников (рис. 62, б) надо сложить правильный шестиугольник, а затем прямоугольник и ромб.





Очень интересна и другая задача. Из одних и тех же семи деталей можно по-разному сложить одну и ту же фигуру так, чтобы указанная деталь всякий раз занимала другое место (на рис. 63 внизу слева показано, как вычертить фигуру).

* Головоломки из семи кусочков

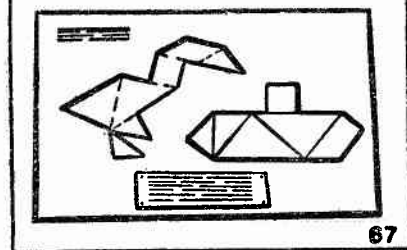
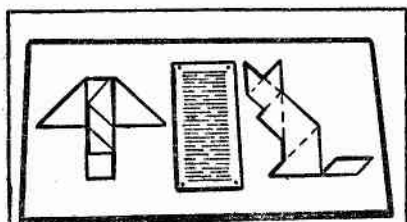
Игра, о которой идет речь, очень древнего происхождения и известна во многих странах.

Семь частей, необходимых для игры, вырезают из квадратной пластинки, как показано на рис. 64. Из этих семи частей можно сложить множество различных фигур — силуэтных изображений предметов и животных.

Не все эти фигуры складываются просто, не все решения доступны младшим школьникам.

Чтобы упростить задачу, нужно фигуры составлять не по рисунку (особенно выполненному не в том масштабе, в каком изготовлены детали игры), а укладывать детали в специально вырезанные по контуру фигуры гнезда (углубления). На рис. 64—65 приведено несколько фигур для складывания.

Малышам особенно нравится, если задача сопровождается веселыми шуточными стихами. На рис. 66—67 приводим две такие задачи (стихи Н. Разговорова).



Авария

Я несчастная лиса,
Мне вцепилась в хвост оса,
Я, бедняжка, так вертелась,
Что на части разлетелась!
Три сороки возле пня
Стали складывать меня.
Между ними вспыхнул спор:
Получился мухомор!
Помогите! Помогите!
Из кусков меня сложите.

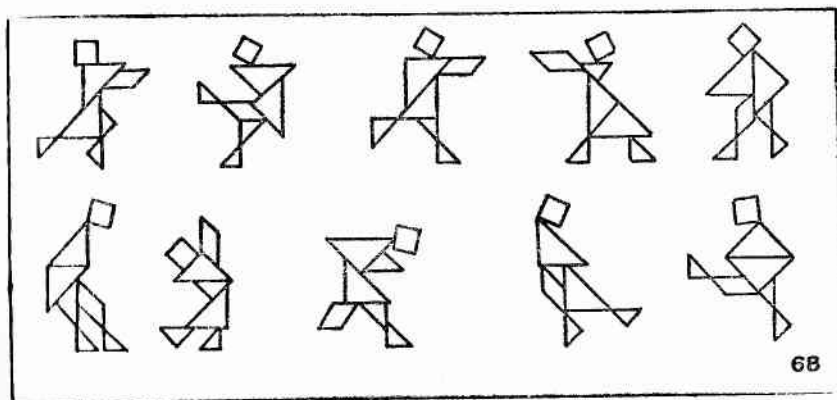
Веселый гусь

Я веселый белый гусь,
Ничего я не боюсь.
Но вчера упал я с кочки,
Разлетелся на кусочки.
Собирал меня енот —
Получился пароход!
Помогите, помогите!
Из кусков меня сложите!

Любителям таких головоломок можно предложить серию характерных силуэтных изображений людей в разных позах. Малыши могут составлять их по готовым ответам (в которых указано расположение каждой детали). Старшие пусть попробуют сами найти решение для каждого силуэта (рис. 68).

Птицы из яйца

Если овал разрезать на девять частей так, как показано на рис. 69, то можно сложить из них много различных фигур. Приводим некоторые из них.



Собирать фигуры участники должны, укладывая все части в углубления, сделанные в щитке.

Волшебный круг

На рис. 70 изображена головоломка, аналогичная предыдущей, но в ней за основу взят не овал, а круг, разрезанный на 10 частей.

* Пять разных головоломок

Складная звездочка. Звездочку, изображенную на рис. 71, надо сложить из пяти одинаковых частей, так, чтобы внутри образовалась вторая маленькая пятиконечная звездочка.

Забавные зверюшки. Зверюшки, изображенные на рис. 72, составлены из отдельных кусочков. Из этих же кусочков можно сложить круг.

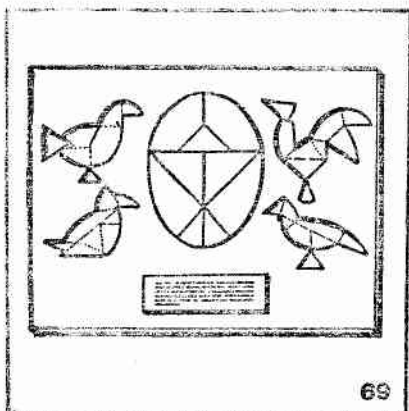
Канарейки в клетке.

Требуется разместить всех канареек в клетке (рис. 73) так, чтобы вся квадратная клетка была заполнена.

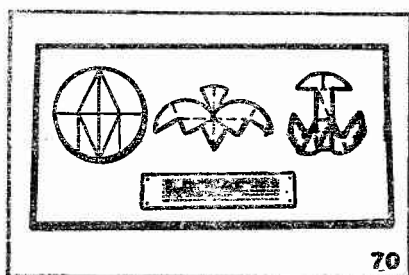
Мельница. Все части, из которых составлена мельница (рис. 74), требуется уложить в квадрат.

Разбитые вазы

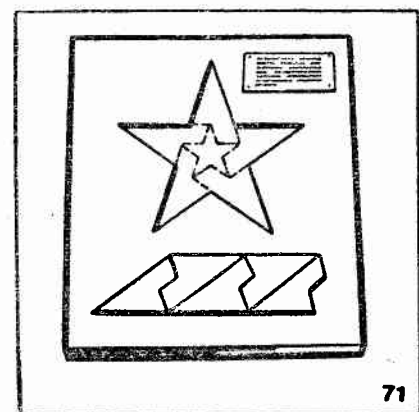
На рис. 75 изображены три разбитые вазы, под ними четыре осколка. Осколками можно заполнить пробойну лишь в одной



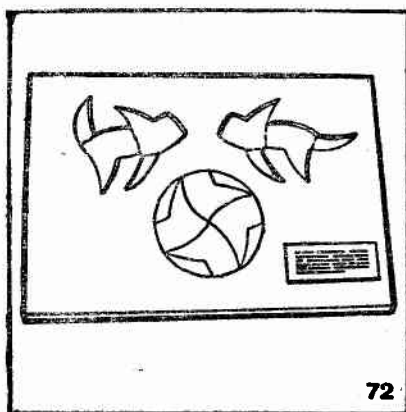
69



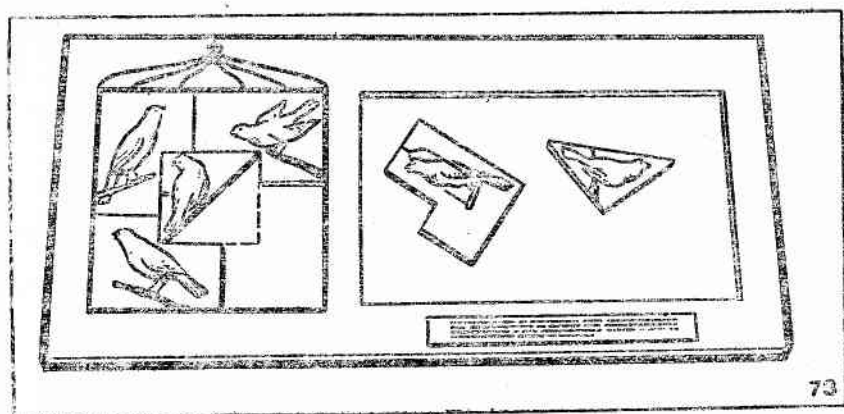
70



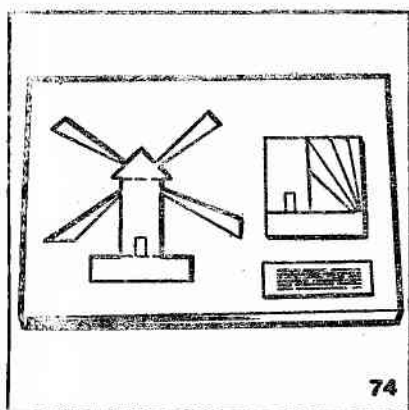
71



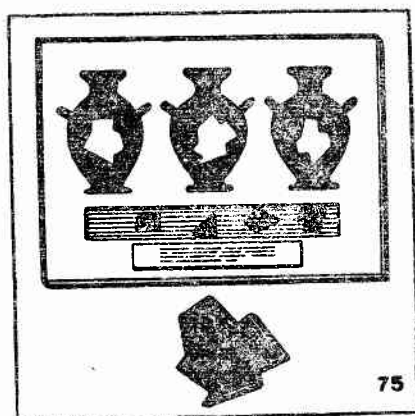
72



73



74



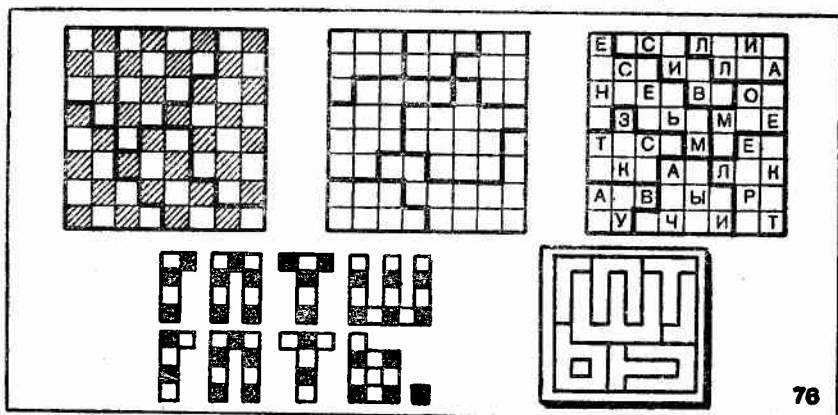
75

из ваз. Но в какой — это играющему неизвестно. Задача состоит в том, чтобы определить, от какой вазы сохранились осколки, и заполнить ими пробину.

ШАХМАТНАЯ ДОСКА

Разрезанная на части шахматная доска, которую надо правильно сложить, — одна из известных и популярных головоломок. От того, на сколько частей доска разделена, зависит сложность сборки. На рис. 76 приведено несколько вариантов этой головоломки. Доска разбита на пять, семь и восемь частей, причем в последнем случае на клетках доски написаны буквы, по которым можно прочесть поговорку. Это облегчит задачу, особенно если играющему сказать поговорку.

Особый интерес представляет шахматная доска, разделенная на девять частей так, что каждая из них образует букву. Собрать доску из этих букв можно по-разному, но надо, чтобы цвет клеток правильно чередовался.



76

Доску можно разрезать не только по горизонталям и вертикалям, сохраняя квадратные клетки, но и по диагоналям, как показано на рис. 77.

ИСКУСНЫЕ ПЕРЕСТАНОВКИ

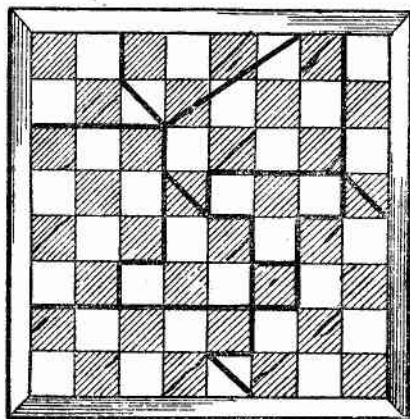
Ханойская башня

Это старинная индийская головоломка. На одной из палочек нанизано восемь фанерных кружков. Они сложены башенкой (самый большой кружок внизу, а каждый следующий меньше предыдущего). Кружки окрашиваются в разные цвета. Требуется переложить кружки с одной палочки на другую (пользуясь третьей как вспомогательной) так, чтобы они образовали башню. При этом надо соблюдать такие правила: 1) брать можно только по одному кружку; 2) нельзя класть больший кружок на меньший.

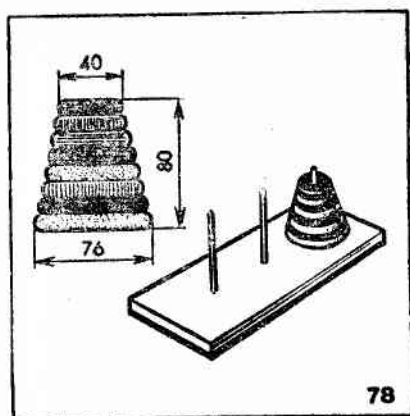
Чтобы решить эту задачу семью кружками, надо сделать не меньше 255 перекладываний.

Детям эту головоломку надо предложить в упрощенном виде — надеть на стержень не восемь, а пять кружков (рис. 78), тогда для их перемещения понадобится 31 перекладывание. Когда дети головоломку хорошо усвоят и научатся перекладывать (это произойдет скоро), можно добавить еще один кружок (потребуется 63 перекладывания).

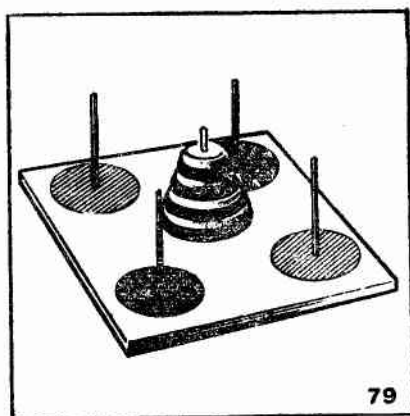
Другой вариант этой игры еще доступнее.



77



78



79

На палочку в центре доски нанизано восемь кружков (рис. 79). Они окрашены в два цвета, например в красный и синий, которые в башне чередуются. Требуется, перекладывая кружки по одному на цветные круги на углах поля, переместить все красные кружки на красный круг, а все синие — на синий круг, строго соблюдая следующие правила: можно класть один кружок поверх другого, только если они одного цвета, при этом класть больший кружок поверх меньшего запрещается. Головоломка решается в 24 хода.

Чайный сервиз

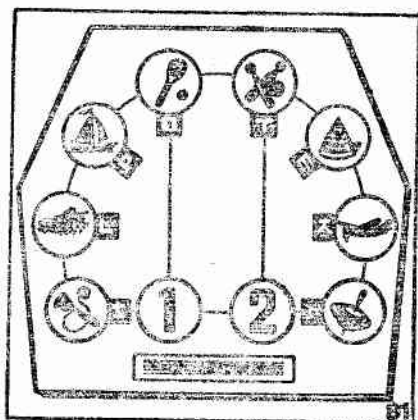
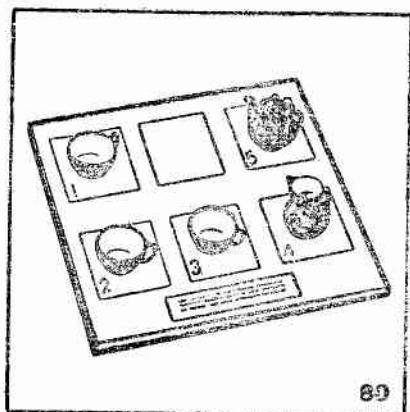
На клетчатой скатерти стола расставлена посуда, как показано на рис. 80. Задача играющего — переставить посуду так, чтобы чайник и кофейник поменялись местами. Передвигать посуду можно только на свободную клетку в горизонтальном и вертикальном направлениях. В одной клетке не могут одновременно помещаться два предмета.

Решение. Все предметы пронумерованы. Передвигать их нужно на единственную свободную клетку в следующем порядке: 5—4—3—5; 1—2—5—3—4; 1—3—5—2—3—1—4 и 5 (всего требуется 17 ходов).

«Игротека»

Перед началом игры шашки с буквами надо разместить в беспорядке на восьми кружках, расположенных по полукругу. Два кружка внизу остаются свободными (рис. 81).

Пользуясь свободными кружками (1 и 2), нужно, передвигая шашки, поставить их так, чтобы буквы при чтении слева направо образовали слово «игротека». Передвигать шашки можно в любом направлении, но только на соседний свободный кружок. Переходить через занятый кружок на свободный нельзя.



Решение этой головоломки может оказаться более или менее трудным в зависимости от первоначального расположения букв.

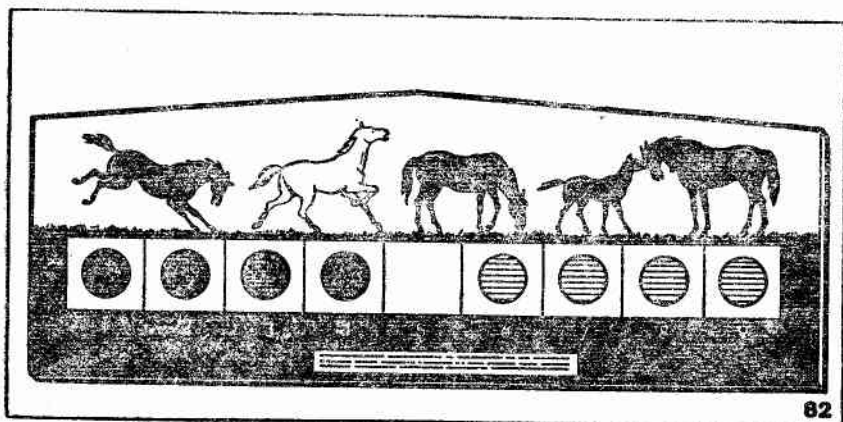
Белые и вороные

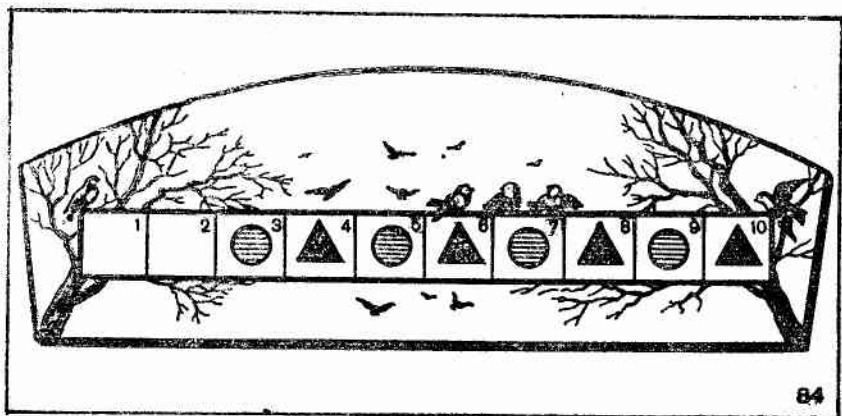
В конюшне девять стойл (рис. 82). В них расположены четыре вороные и четыре белые лошади. Вороные стоят в стойлах 1, 2, 3 и 4, а белые — в стойлах 6, 7, 8 и 9. Пятое стойло пустое. Нужно перевести вороных лошадей на места белых, а белых на места вороных.

Каждую лошадь можно переводить только в пустое соседнее стойло или же через одно занятое стойло, опять-таки в пустое. Переводить лошадей в пустые стойла через два, три и больше занятых стойл нельзя. В каждом стойле не может одновременно помещаться больше одной лошади.

Для игры нужны восемь фишек — четыре одного и четыре другого цвета.

Решение. Условно обозначим фишки начальной буквой их





Для игры нужны восемь фишек — четыре одного и четыре — другого цвета. Две клетки остаются пустыми.

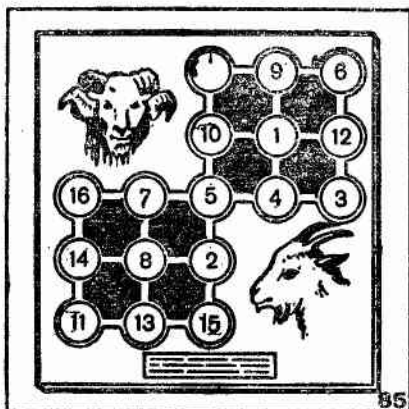
Решение. Фишки переставляются в следующем порядке: с клеток 3 и 4 на клетки 1 и 2, с 8 и 9 на 3 и 4, со 2 и 3 на 8 и 9, с 4 и 5 на 2 и 3, с 7 и 8 на 4 и 5, с 5 и 6 на 7 и 8.

Козлы и бараны

Надо положить пронумерованные шашки на соответствующие номера кружков (рис. 85). Четные цифры обозначают козлов, нечетные — баранов. Как видите, смешались два стада. Задача игры — отделить козлов от баранов. Ее надо разрешить, соблюдая следующие правила:

1. Шашки могут передвигаться либо на свободный кружок, либо прыгать через один кружок на другой свободный. Снимать шашки с доски нельзя.

2. Ходы и прыжки могут совершаться только в направлении линий, соединяющих кружки; по диагонали нельзя ни ходить, ни прыгать.



3. Когда задача решена, средний кружок, на котором в начале игры стояла фишка 5, остается свободным, а козлы и бараны оказываются в разных группах, внизу и вверху.

Решение. Эту задачу можно решить в 22 хода.

Порядок передвижения шашек (ходов и прыжков) на свободный кружок: 9, 4, 1, 10, 2, 5, 16, 14, 5, 8, 7, 1, 3, 16, 9, 2, 8, 9, 14, 1, 3 и 14.

Волки и овцы

Шашки, изображающие волков, надо поставить на кружки 1 и 2, а овец — на кружки 9 и 10 (рис. 86).

Задача играющего — поменять волков и овец местами.

Передвигать шашки можно по одной в любом порядке по прямым направлениям на соседний кружок или через один, два кружка. Но нельзя волка и овцу ставить на одной прямой линии.

Таким образом, первым ходом можно либо передвинуть шашку с кружка 1 или 2 на кружок 3 либо шашку с кружка 9 или 10 на кружок 7. Задачу можно решить в 18 ходов.

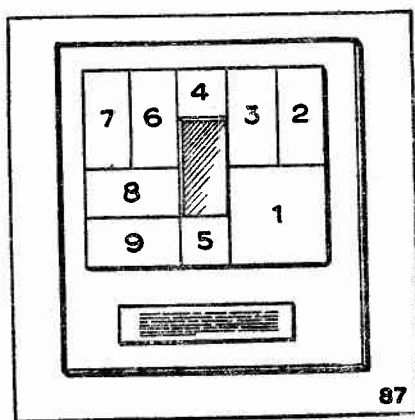
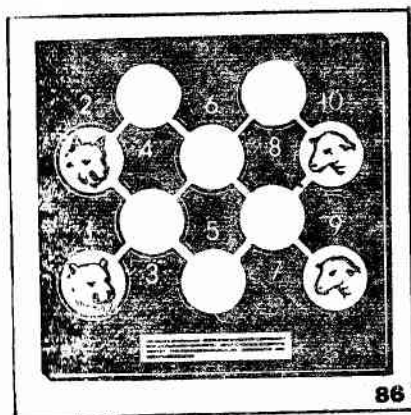
Хитрые перестановки

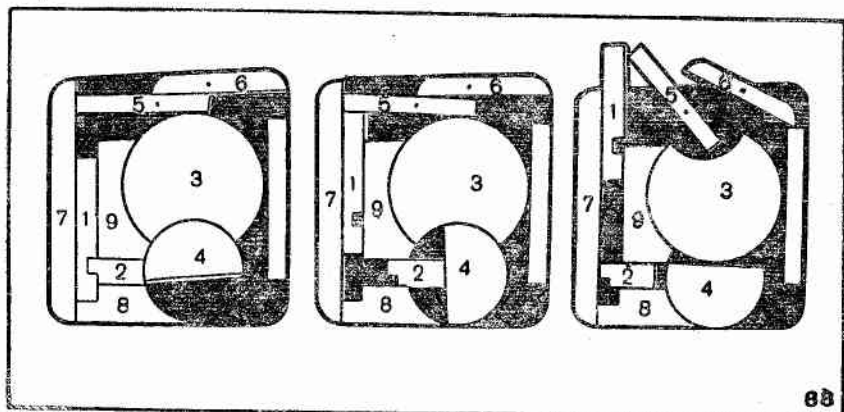
В деревянной рамке расположены девять пластинок, как показано на рис. 87. Задача состоит в том, чтобы путем ряда последовательных перемещений перевести пластинку 1 в левый верхний угол. Вынимать пластинку не разрешается.

Решение. Пластинку 5 поднимите вверх, 1 — налево, 2 — вниз, 3 — направо, 5 — направо и вверх, 1 — вверх, 9 — направо, 8 — вниз, 7 и 6 вместе — вниз, 4 и 5 вместе — налево, 1 — вверх, 9 — вверх, 8 — направо, 7 и 6 — вниз, 5 — вниз и налево (под пластинку 4), 1 — налево, 3 — налево, 2 — вверх, 8 и 9 — направо, 6 и 7 — направо, 4 и 5 — вниз, 1 — налево.

Тайна зеленого бруска

На фанерном или деревянном щитке вмонтированы девять деталей различной формы, вырезанные из дощечек толщиной 8—10 мм (рис. 88). Три детали — 7, 8 и 9 — прикреплены к щитку неподвижно, детали 3, 4, 5 и 6 могут перемещаться вокруг своей оси, детали 1 и 2 — в пазах, прилегающих к ним деталей 7, 8, 9. Задача играющего — снять со щитка деталь 1 (брусок, окрашенный в зеленый цвет). Как это сделать?



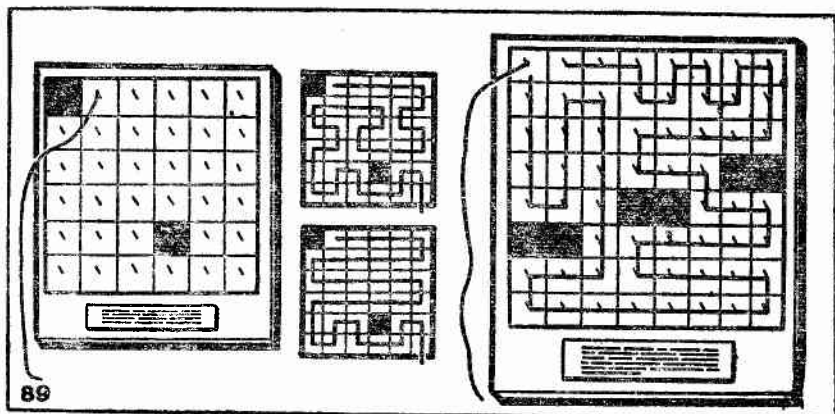


На первый взгляд задача кажется невыполнимой, так как зеленый брусок задерживается входящим в него шипом. детали 2 и планкой 5. Но задача может быть решена. Последовательность необходимых для этого действий наглядно показана на рисунке.

ТРУДНЫЕ ПУТЕШЕСТВИЯ

** Кратчайшим путем

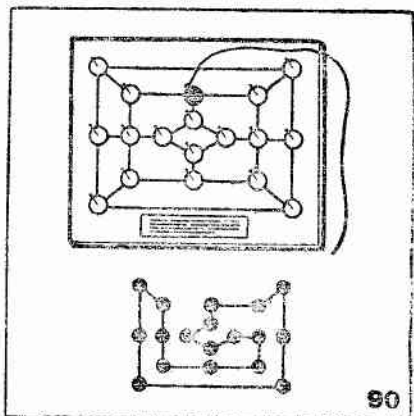
Квадратный щиток разделен на 36 клеток (6×6). Две клетки заштрихованы (или окрашены в другой цвет). В центре каждой клетки вбит гвоздь. К одному гвоздю (вверху слева) привязан шнур. Задача играющего — обойти все клетки квадрата (кроме окрашенных в другой цвет). Дважды заходить в одну и ту же клетку нельзя. Весь путь отмечают шнуром, ведя его от гвоздя к гвоздю. Задача имеет несколько решений, два из них показаны на рис. 89.



На рисунке показан и более сложный вариант этой игры. Надо начать свой путь в верхнем левом углу и к этому пункту вернуться.

К исходному пункту

На фанерном щитке надо нарисовать фигуру, изображенную на рис. 90. В точке пересечения линий поместить кружки: один темный, остальные светлые; в центре каждого кружка вбить по гвоздю. Задача состоит в том, чтобы, начиная с темного кружка, соединить шнуром, ведя его от гвоздя к гвоздю, все светлые кружки и вернуться обратно к темному. Как это сделать, показано на рисунке.

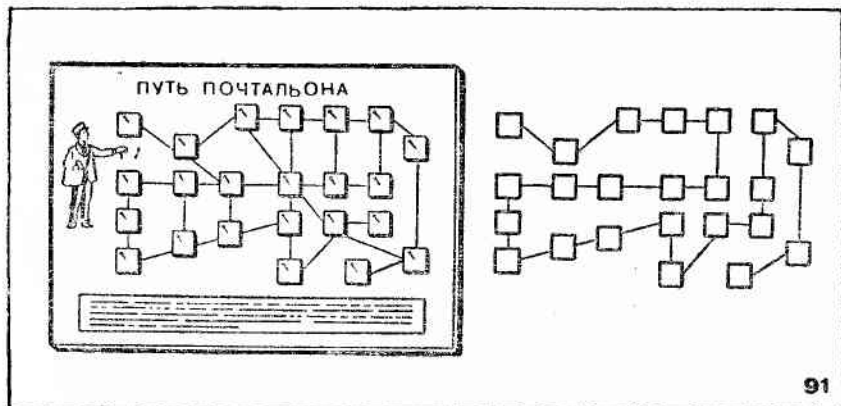


Путь почтальона

Устройство игры показано на рис. 91. Эта игра аналогична предыдущим.

Игроку предлагается решить такую задачу: «Почтальон каждое утро, разнося газеты и письма на своем участке, должен посетить 23 дома. Какой путь должен избрать почтальон, чтобы побывать во всех домах, не заходя дважды в один и тот же дом и не проходя более одного раза по одной и той же дороге?»

Эту задачу надо решить с помощью шнура, ведя его от одного дома к другому (не обязательно проходить по всем дорогам). Ответ показан на рисунке.



Суворовская задача

Эту задачу на сообразительность Суворов предлагал своим офицерам.

Она аналогична предыдущей. Устройство игры показано на рис. 92.

Комендант крепости, проверяя посты, выходит из центрального помещения и, обойдя посты, возвращается обратно. Каким должен быть его маршрут, чтобы у каждого часового побывать и дважды по одному и тому же пути не проходить?

Ответ показан на рисунке.

Пятнадцать мостов

Устройство игры показано на рис. 93. Задача играющего — пройти по всем мостам, соединяющим острова, начиная от пункта А. Путь отмечается шнуром, который ведется от пункта к пункту.

Из всех задач подобного типа, помещенных выше, эта, пожалуй, наиболее трудная. Ее можно предложить тем, кто уже на-

тренирован на решении таких задач. Ответ показан на рисунке.

РАЗНОЦВЕТНЫЕ КВАДРАТЫ И ТРЕУГОЛЬНИКИ

Эти игры всегда вызывают интерес играющих, они очень популярны и особенно хороши для проведения соревнований. Для этого, разумеется, нужно приготовить по несколько комплектов каждой игры.

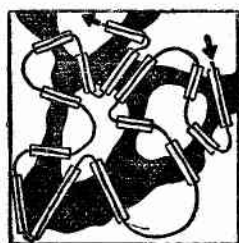
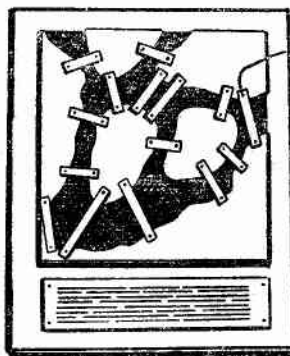
Для того чтобы квадраты и треугольники из разных комплектов не перепутались, надо их на обратной стороне окрасить в разные цвета (или пронумеровать).

** Разноцветные квадраты

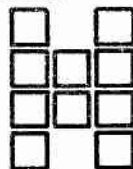
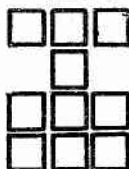
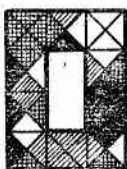
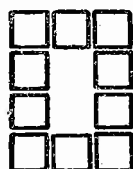
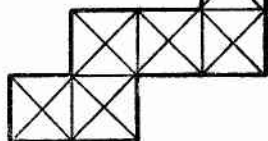
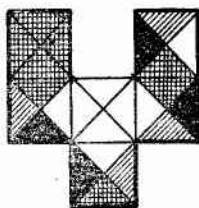
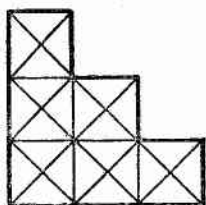
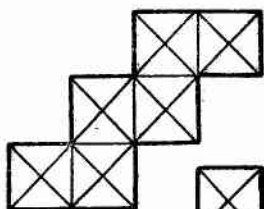
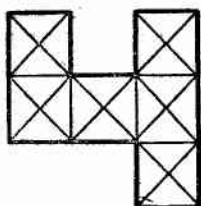
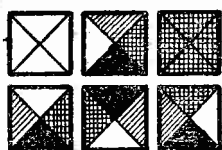
Для игры надо изготовить из фанеры или из картона, оклеенного бумагой, шесть квадратиков и окрасить их так, как показано на рис. 94. Из этих квадратиков играющие должны складывать фигуры, изображенные на рисунке, соблюдая такое пра-

вило: стороны соприкасающихся квадратов должны иметь одинаковую окраску.

При наличии шести квадратов задача решается легко и не потребует от участников значительных усилий.



93



94

Вслед за этим надо играющим предложить складывать фигуры из 10 квадратов, раскрашенных так, как показано на рисунке. Это значительно труднее, но интереснее.

**** Разноцветные треугольники**

Эта задача аналогична предыдущей, но все фигуры складываются из треугольников. В один комплект входит восемь треугольников, которые надо окрасить так, как показано на рис. 95.

Фигуры, изображенные на рисунке, должны складываться так, чтобы стороны или углы соприкасающихся треугольников совпадали по цвету.

Желающим можно предложить игру в более сложном варианте. Для этого надо изготовить 10 треугольников и окрасить их так, как показано на рис. 96.

*** Паркеты**

Игра состоит из 16 квадратов (30×30 или 40×40 мм), вырезанных из фанеры (оргалита, картона). На каждом из них нарисованы геометрические фигуры (приводятся 3 разных варианта). Их лучше всего нанести при помощи трафаретов. Для каждой игры нужно также игровое поле — квадратный кусочек картона, разделенный на 16 клеток.

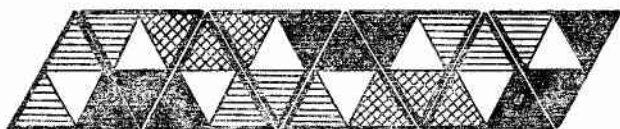
Играющим предлагается составить узор по заданному образцу (соревнуясь в том, кто это сделает быстрее) либо придумать свой, оригинальный. В расположении фигур возможно множество различных комбинаций. В дальнейшем можно использовать в одном узоре фигуры из разных наборов, что значительно расширяет возможности для проявления творческих способностей играющих. На рис. 97 показаны некоторые образцы узоров. Еще интереснее могут быть узоры, если фигуры на малых карточках сделать цветными.

*** Треугольное домино**

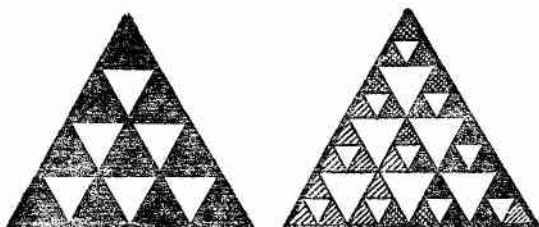
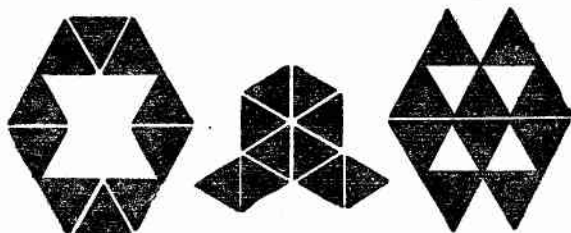
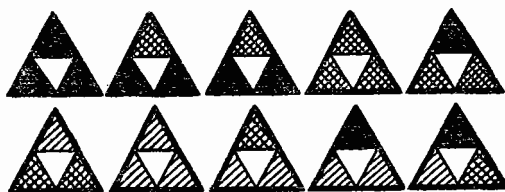
Для этой игры надо вырезать из фанеры или картона 24 треугольника и раскрасить их в четыре цвета: красный, желтый, зеленый и синий — так, как показано на рис. 98. Надо условиться, какой цвет сколько очков означает (допустим, красный — 4, желтый — 3, зеленый — 2 и синий — 1).

Играют, как в обычное домино, прикладывая треугольник к треугольнику одинаковым цветом. Проигрывает тот, у кого к концу игры (когда больше нельзя будет продолжить цепочку) окажется больше очков.

Можно использовать наборы треугольников для составления различных узоров на больших и малых пластинках разной формы.



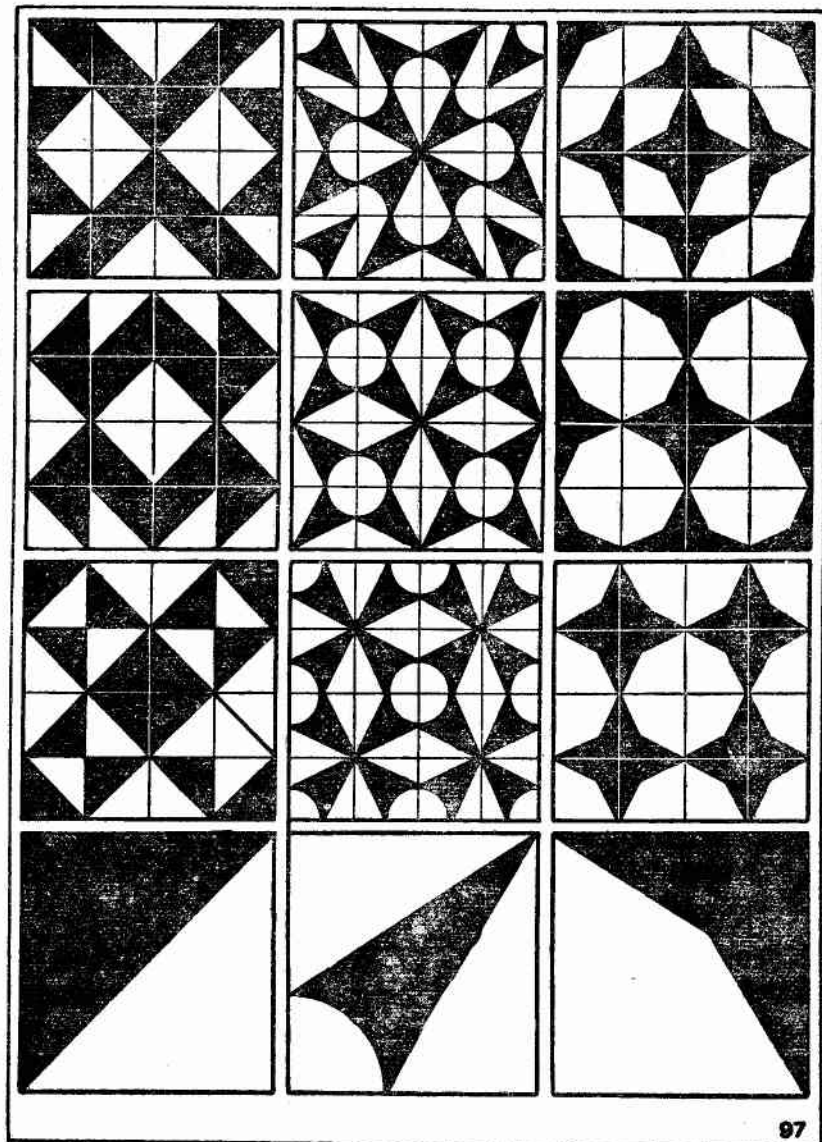
95

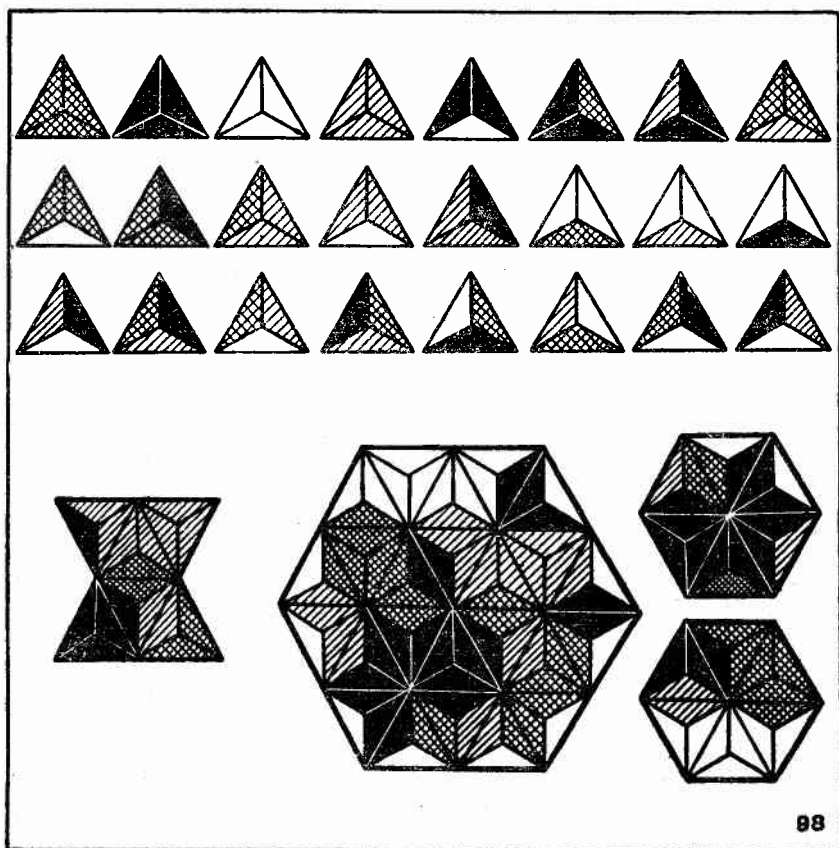


96

* Зверинец

На девяти квадратных карточках приведены изображения пяти различных животных. Каждый рисунок разделен на две части, помещенные на разных карточках. Задача играющих — сложить из карточек квадрат 3×3 так, чтобы на всех соприкасающихся сторонах квадратов обе половинки каждого рисунка правильно соединялись. Лишь на нескольких квадратах это бывает легко



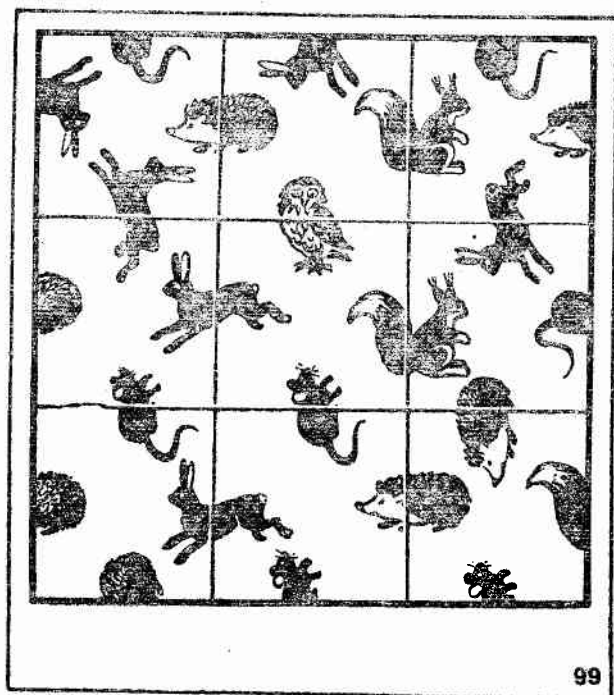


осуществить, но чтобы сложить полностью все части, играющим приходится повозиться, комбинируя и поворачивая квадраты разной стороной по многу раз (рис. 99).

НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ-СОРЕВНОВАНИЯ

Существует немало игр, для которых нужны только бумага, карандаш и несколько фишек (монет, пуговиц). Поле для игры может каждый начертить сам. Продолжительность этих игр невелика, поэтому играть в них можно в любое свободное время, в любом месте. Между тем игры эти небесполезны. Они, несмотря на предельную простоту правил, требуют сообразительности, внимания, находчивости.

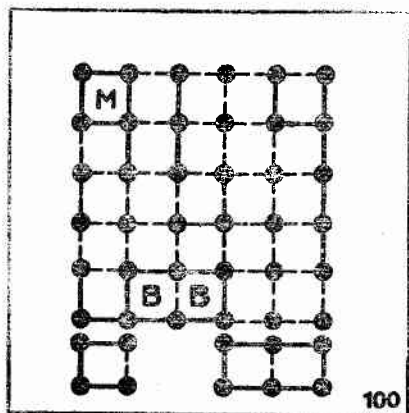
Некоторые подобные игры («крестики-нолики», «морской бой») хорошо известны детям. Но есть и такие, которые известны не многим (или совсем не известны). Если научить детей этим играм, они потом сами будут в них играть с большой охотой. Это послужит хорошей тренировкой к более сложным и продолжительным играм, типа шашек и шахмат.



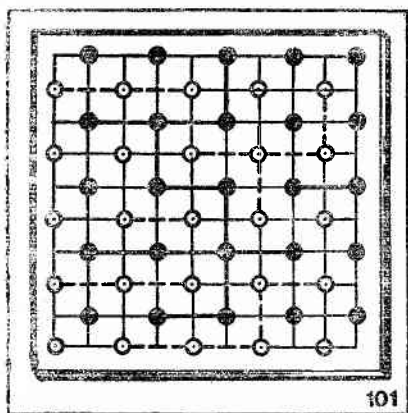
* Закрытые клетки

На клетчатой бумаге надо начертить квадрат, разделить его на 25 одинаковых клеток (маленьких квадратиков) и по углам клеток поставить точки (рис. 100).

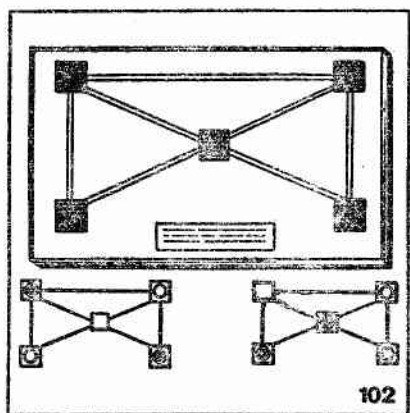
Играют двое. Играющие по очереди соединяют черточками две какие-либо ближайшие точки в любом месте квадрата. Тот, кто своей черточкой закроет любой маленький квадрат (ограженный ранее черточками с трех сторон), отмечает его первой буквой своего имени. Если одной черточкой закрываются одновременно два смежных квадрата, то оба они отмечаются играющими. Игра продолжается до тех пор, пока все квадраты не окажутся закрытыми. Выигрывает тот, кому удастся закрыть больше квадратов.



Можно играть и по-другому. На стол кладут кучу фишек (можно картонных). Кто закроет черточкой один квадрат, по-



101



102

лучает одну фишку. Кто закроет черточкой одновременно два смежных квадрата или один маленький и один большой квадрат (из четырех клеток), получает две фишки. Если же он закроет черточкой одновременно три квадрата (из одной, из четырех, из девяти клеток), получает три фишки. Выигрывает тот, кто соберет больше фишек.

Для этой игры число клеток в квадрате надо увеличить (10×10).

* Точки и черточки

Играют двое. На листке цветными карандашами расставляют точки (допустим, синие и красные), как показано на рис. 101. Играющие по очереди карандашами своего цвета соединяют две точки того же цвета в горизонтальном или вертикальном направлении. Пересекать своим карандашом линии противника нельзя. Задача играющих состоит в том, чтобы составить из своих черточек возможно более длинные цепочки и помешать сделать это противнику. Побеждает тот, чья цепочка окажется длиннее.

* Вперед — назад

Поле для игры надо начертить на листке бумаги, как показано на рис. 102. Для игры нужны две белые и две черные шашки. Играют двое. Каждый из играющих получает по две шашки одного цвета и расставляет их на поле игры, как показано на рисунке.

Затем играющие по очереди передвигают одну из своих шашек по линии до следующего свободного квадрата. Цель игры — «запереть» шашку противника. На рисунке показан вариант окончания игры: ход черных. Они пойдут левой шашкой на верхний квадратик, и белые окажутся запертыми.

Поле для игры может служить квадрат, разделенный на 16 клеток. Играют двое. У каждого по четыре фишки своего цвета. В начале игры их надо расположить так, как показано на рис. 103.

Каждый из играющих поочередно передвигает фишку своего цвета на свободную соседнюю клетку по вертикали или горизонтали — вправо или влево, вверх или вниз, но не по диагонали. Цель игры — расположить три фишки своего цвета подряд по вертикали, горизонтали или диагонали. Ходы надо делать быстро, обдумывать разрешается не более минуты.

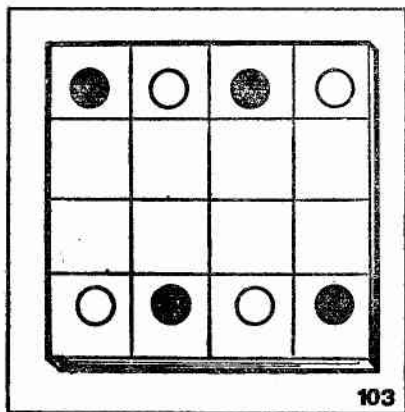
Доказано, что если никто из партнеров не допустит ошибки, выиграть невозможно.

После тридцатого хода партия признается ничейной.

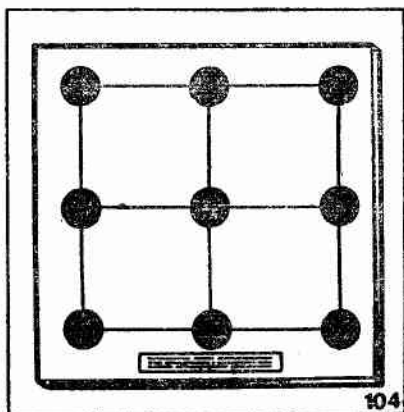
* Мельница

Играют двое. Для игры нужны шесть фишек (три одного и три другого цвета). Играющие поочередно ставят на доску по одной фишке до тех пор, пока не будут поставлены все фишки. Ставить фишку можно на любой свободный кружок. Тот, кто начинает игру, не имеет права поставить свою первую фишку на средний кружок (если бы можно было это делать, выигрывал бы всегда тот, кто начинает).

Когда все фишки поставлены, играющие начинают по очереди передвигать их по одной в любом направлении, но только по линиям, с одного кружка на другой, соседний. Расставляя фишки на доске в начале игры и потом передвигая их с кружка на кружок, каждый из играющих старается поставить все свои фишки на одну из прямых линий. Выигрывает тот, кому удастся выполнить эту задачу (рис. 104).



103



104

Решетка

На листе бумаги чертят решетку, состоящую из девяти клеток (рис. 105). Играют двое. Первый игрок ставит какую-нибудь цифру (от 1 до 9) в одной из девяти клеток решетки. Вторым игроком ставит по желанию любую другую цифру, выбирая клетку для нее таким образом, чтобы первый игрок очередным ходом не мог закончить ряда (по горизонтали, вертикали или диагонали) из трех клеток, сумма цифр которых составила бы 15.

Игра кончается, когда одному из играющих удастся очередным ходом завершить ряд с суммой 15 или же заполнить последнюю клетку решетки.

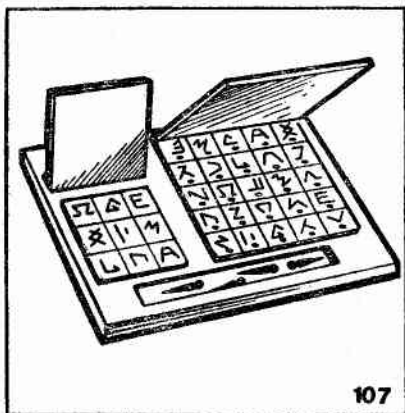
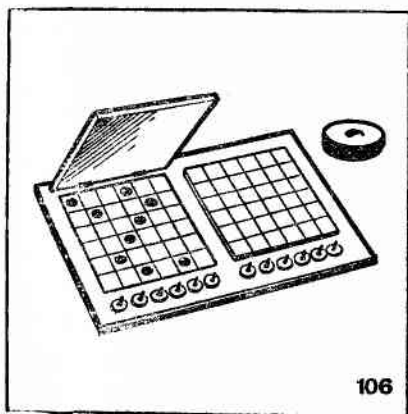
Этот игрок и считается победившим.

Если тщательно разобраться в игре, то можно найти способ вести ее беспроборно.

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ САМОПРОВЕРКА

* Посмотри и запомни

На щитке справа прибитая квадратная пластинка, разделенная на 36 клеток, в углублении слева лежат 2—3 квадратные пластинки, также расчерченные. В некоторых клетках на этих пластинках нарисованы кружки. Пластинка слева закрывается откидной крышкой. Внизу под пластинками вбито 10—12 гвоздей, на которые надеты шашки (рис. 106).



Играющий, приподняв крышку, должен за минуту запомнить расположение кружков в клетках, а затем, закрыв крышку, по памяти разложить шашки на пластинке справа так, чтобы они в точности соответствовали расположению кружков на закрытом квадрате. После этого крышку приподнимают и проверяют, все ли шашки уложены правильно.

Расположение кружков, их число на пластинках разное (от 4 до 12). Кроме того, пластинки можно укладывать по-разному, в зависимости от их расположения места кружков в клетках квадрата меняются.

Начинать надо с запоминания небольшого числа кружков, постепенно увеличивая их количество.

* Повторяющиеся знаки

В этой игре — две квадратные пластинки. На маленькой — девять клеток, на большой — 25. Обе пластинки закрываются крышками. Внизу под пластинками в углублении лежат девять конусных фишек или круглых палочек (рис. 107).

На большой пластинке в 25 клетках нарисованы разные знаки (символы). Под каждым знаком — отверстие для фишки. В клетках маленького квадрата нарисовано девять знаков из числа тех, которые изображены на большом квадрате.

Играющий поднимает крышку над маленьким квадратом и в течение минуты старается запомнить расположение девяти знаков, которые на нем изображены. Затем он эту крышку закрывает и, поднимая крышку над большим квадратом, пытается найти в его клетках знаки, которые были на маленьком квадрате, и отметить их фишками. Совпадают ли знаки, можно узнать, проверив результат.

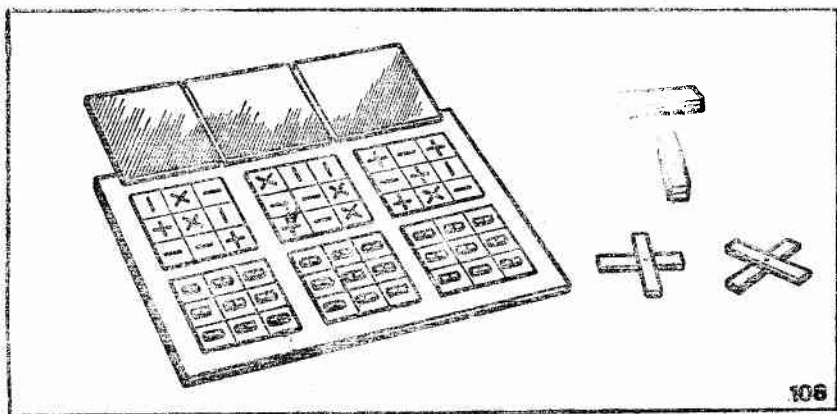
Для игры нужны 2—3 маленьких квадрата с разными знаками.

* Как расположены знаки?

Эта игра, как и предыдущая, предназначена для тренировки зрительной памяти, но в ней нет фишек (рис. 108).

В верхней части щитка, в углублениях три квадратные пластинки с различными знаками в клетках (на обороте этих пластинок знаки расположены в другом порядке). Каждая из пластинок закрывается крышкой. Внизу помещены такие же пластинки с клетками. В каждой клетке прибито по две узкие тонкие полоски (из дерева или металла). Когда полоски повернуты горизонтально или совмещены, то образуют знак вычитания (минус), но можно их развернуть и так, чтобы они образовали знаки сложения, умножения. В совмещенном виде можно их поставить и по вертикали.

При помощи этих полосок можно изобразить четыре разных знака.



Играющий, приподняв одну из крышек, должен за 30 секунд запомнить расположение знаков на верхнем квадрате, а потом, закрыв крышку, повторить их на нижнем. Можно попытаться запомнить расположение знаков сразу на двух квадратах.

Побеждает тот, у кого окажутся лучшие результаты.

Совпадение линий

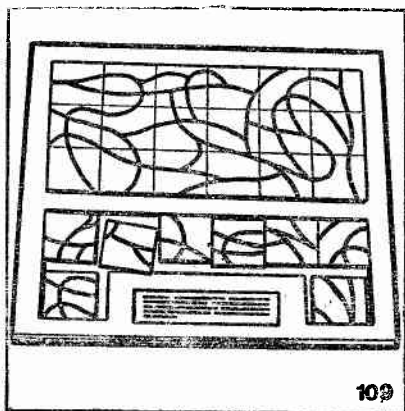
На щитке сверху, на клетчатом поле, изображена извилистая, пересекающаяся во многих местах линия (рис. 109). Внизу на отдельных, выпиленных из оргстекла прозрачных плашках, каждая из которых равна клетке поля, изображены детали этой линии.

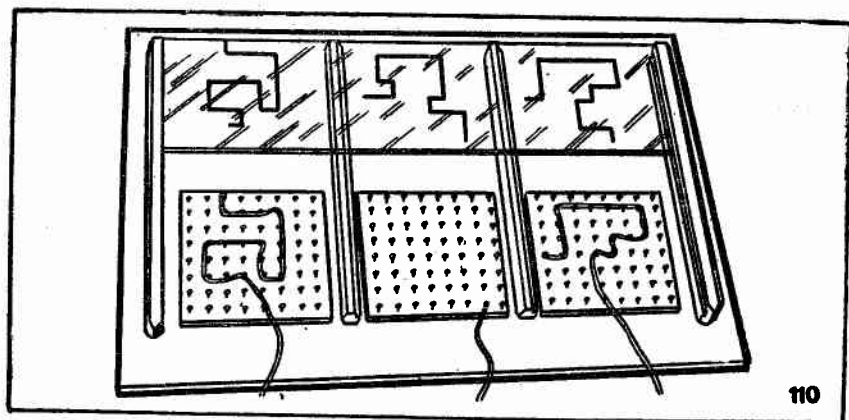
Задача играющего — разместить плашки на поле так, чтобы рисунки совпали. При этом нужно учесть, что совпадающие рисунки имеются только на шести плашках, а на двух «обманных» они не совпадают. Эти плашки надо отложить.

При наличии двух или нескольких экземпляров игры проводится соревнование. Побеждает тот, кто справился с задачей быстрее.

* Повтори узор

На щитке с двух сторон прибиты планки с пазами, по которым передвигается прозрачное оргстекло. На стекле изображены три различных узора. На нижней половине щитка начерчены три квадрата, разделенные на 49 клеток (7×7). На пересечении линий вбито по гвоздю (рис. 110).





110

Вначале стекло с узорами сдвинуто кверху. Играющий, пользуясь шнуром и ведя его от гвоздя к гвоздю, старается в точности повторить на каждом квадрате изображенный на стекле узор. Когда это будет сделано, стекло сдвигают вниз так, чтобы квадратные пластинки с гвоздиками оказались бы под ним. Если нарисованные на стекле узоры совпадают с узорами, образованными при помощи шнуров,—задание выполнено правильно.

Для игры можно приготовить 2—3 стекла с разными узорами и менять их.

Как уложить пластинку?

На щитке прибивают две квадратные пластинки, окрашенные светлой краской. На пластинках расположены без какой-либо видимой системы темные кружки (рис. 111). К игре прилагается вырезанная из прозрачной пленки или тонкого оргстекла фигура, напоминающая букву М.

Задача играющего, поворачивая как угодно фигуру, найти такое ее положение на левом квадрате, при котором она не закрывает ни одного кружка, а затем на правом квадрате надо поместить фигуру так, чтобы она закрыла 11 кружков. Ни один из них не должен выходить за пределы фигуры.

Ответ показан на рисунке.

По грибы

На квадратной табличке нарисованы грибы светлые и темные (рис. 112). Из прозрачного материала (пленка, оргстекло) надо вырезать другой квадрат меньшего размера. Требуется так наложить его на таблицу, чтобы он закрыл четыре темных и девять светлых грибов.

Ответ показан на рис. 113.

Как сложить карточки?

Для игры надо сделать из картона четыре карточки (размером примерно 21×33 см) с вырезами, как на рис. 114. На всех карточках в определенном порядке написаны числа. Если положить одну карточку на другую, то через вырезы в верхней будут видны не все числа, написанные на нижней карточке. Требуется сложить карточки стопкой так, чтобы были видны все числа от 1 до 15. Эту работу надо проделать мысленно, не трогая карточки, разложенные на столе, а потом с помощью карточек проверить, получился ли нужный результат.

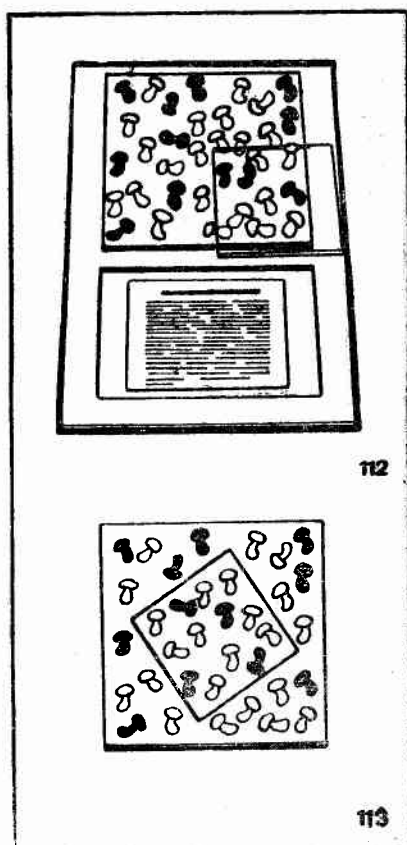
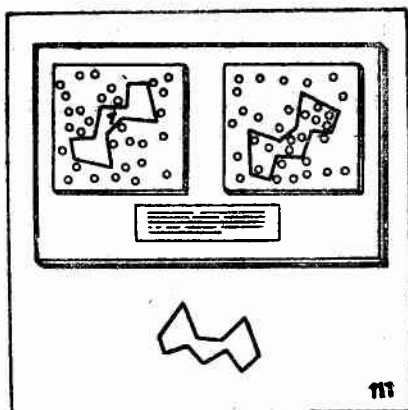
Две колонны

Из 13 выданных играющему деталей надо отобрать восемь и сложить из них две колонны. Пять частей лишние, «обманные», их совместить между собой нельзя, так как вырезы не совпадают (рис. 115).

Контуры колонн выпиливают в прямоугольном куске фанеры, а затем к нему снизу приклеивают другой кусок фанеры такого же размера. Все части колонн надо укладывать в предназначенные для них места.

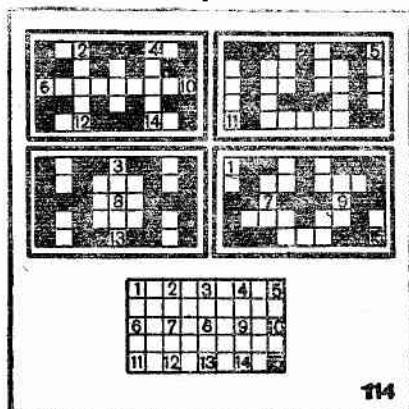
Два квадрата

В восьми клетках лежат выписанные из фанеры фигуры разнообразной формы (рис. 116). Они пронумерованы. Требуется определить, какие две пары фигур могут быть соединены так, чтобы из них образовались квадраты. Сделать это надо, не складывая фигуры, а называя их номера, а потом проверить.



Соединить попарно

Для игры выпиливаются из фанеры восемь фигур (рис. 117). Шесть из них укладываются в квадратные углубления на планшете, а две приклеиваются на планшете внизу. Задача играющих — найти среди шести две фигуры, которые, если их совместить с наклеенными внизу, образуют квадрат. Задачу эту надо постараться выполнить сначала зрительно, не прикладывая фигуры, а потом проверить правильность своего выбора.



114

Ответ: фигура 2 совмещается, образуя квадрат, с фигурой внизу справа, а фигура 5 — с фигурой внизу слева.

Разорванная цепочка

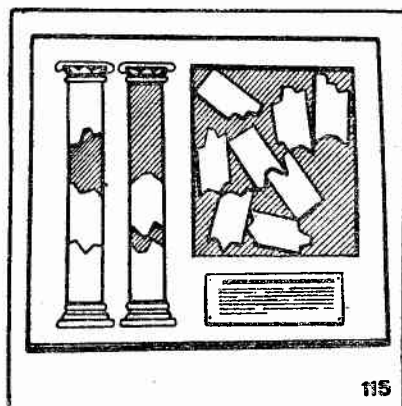
Квадрат составлен из 14 одинаковых прямоугольников, вырезанных из фанеры или картона. На каждом прямоугольнике нарисована одна часть цепочки (рис. 118). Надо переложить прямоугольники так, чтобы получилась одна замкнутая цепь, не имеющая разрывов. Ответ показан на рисунке.

* Как уложить пластинки?

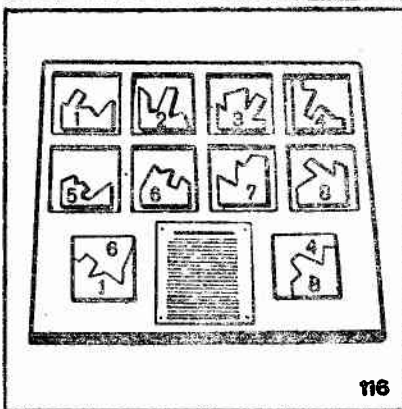
Семь деталей игры надо уложить на квадратном основании, на котором наклеены восемь маленьких квадратиков, так, чтобы вся площадь основания была заполнена (рис. 119).

Трудный счет

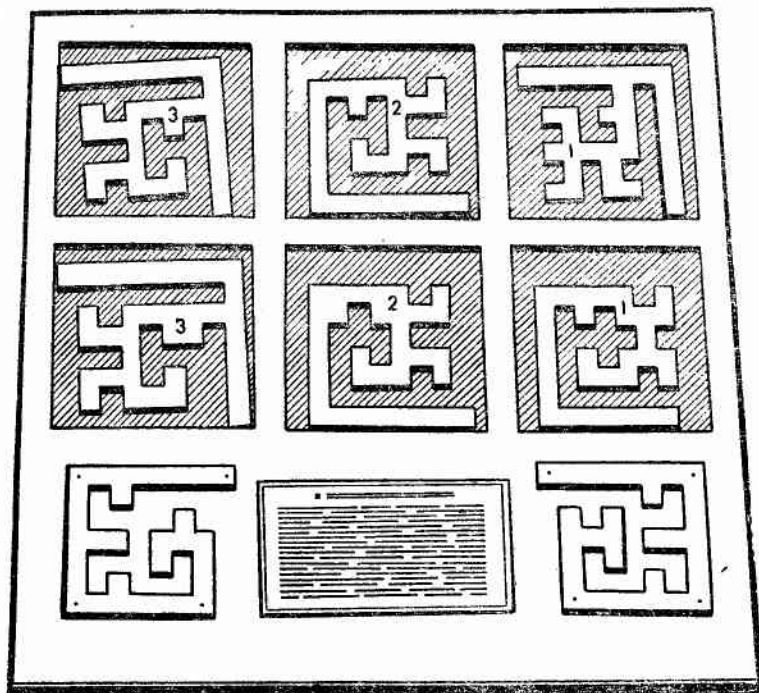
Квадратную пластинку, разделенную на 49 клеток, наклеивают на щиток. В клетки вписывают числа от 1 до 24 красной краской и от 1 до 25 — синей (рис. 120). Под каждым числом высверливают отверстие. На щит-



115



116



117

ке справа от квадрата с числами в двух углублениях помещают фишки (можно круглые палочки или спички), окрашенные в синий и красный цвет.

Играющий должен в быстром темпе вести счет красных чисел в возрастающем порядке, а синих — в убывающем. Отыскав красную цифру 1, надо вставить под ней красную фишку, а затем под синей цифрой 25 вставить синюю, под красной цифрой 2 — красную фишку, а под синей цифрой 24 — синюю и т. д., пока счет не будет завершен.

При наличии 2—3 экземпляров игры можно организовать соревнование. Победит тот, кто первым окончит счет.

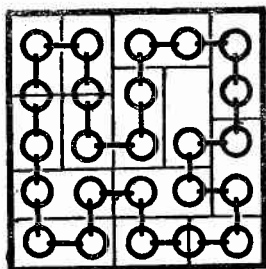
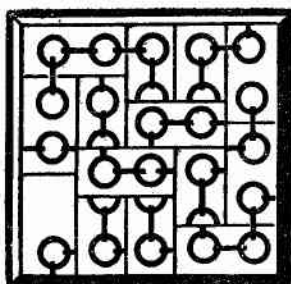
* Что изменилось?

Из фанеры или из толстого картона вырезают 2 круга одинакового диаметра. В верхнем круге отмечают 4 равных сектора и один из них вырезают. Затем оба круга соединяют в центре так, чтобы верхний мог свободно вращаться, открывая последовательно часть нижнего круга (рис. 121).

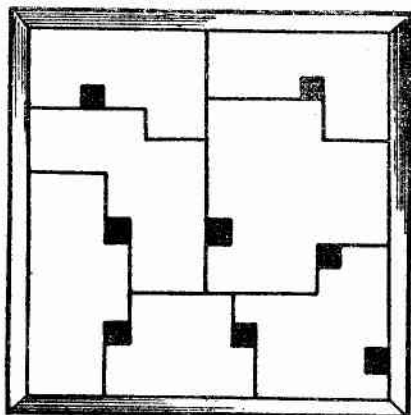
На нижнем круге в каждом секторе нарисованы 5—6 каких-либо игрушек, но расположение их в каждом секторе иное. Если, допустим, в одном секторе кукла нарисована слева, в соседнем секторе она нарисована справа (или вместо куклы нарисована другая игрушка). Играющий должен внимательно рассмотреть рисунок в одном из секторов, потом повернуть верхний круг и сказать, что изменилось в расположении игрушек по сравнению с только что виденным. Всего поворотов может быть 4. Они могут совершаться в разной последовательности, в одном и в другом направлении, и всякий раз изменения окажутся иными, так что игрой можно пользоваться многократно.

* Что в мешочке?

В небольшой мешочек из непрозрачной ткани кладут 10—12 мелких предметов, например шишку, морковку, орех, шарик, кубик, ключик, катушку от ниток, пуговицу, камешек и т. п. (1—2 предмета можно положить в двух экземплярах). Мешочек



118



119



120

сверху завязывают. Ребятам предлагают определить на ощупь, что лежит в мешочке. Выигрывает тот, кто сумеет точнее назвать все предметы и сказать, есть ли среди них одинаковые и сколько их.

* Домой и в школу

Играющие садятся вокруг стола. На середину его кладут большой лист бумаги — это «школа», а около каждого игрока — маленький листок (или кружок из картона) — это «дом», в котором он живет. Когда ведущий кричит: «Школа!», все играющие должны свой указательный палец положить на лист, обозначающий школу. Когда же он выкрикивает: «Свой дом» или «Дом справа», «Дом слева», играющий должен положить палец на указанное место.

Команды ведущего должны следовать одна за другою в быстром темпе, например «школа», «дом слева», «свой дом», «дом справа», «школа» и т. д.

Задача играющего — не сбиться, точно и быстро выполнять команды ведущего. Кто ошибается (1, 2, 3 раза, смотря по уговору), выбывает из игры.

Правой и левой рукой
одновременно

На крышке коробочки (рис. 122) с одной стороны закреплен диск от телефонного аппарата (или просто кружок с отверстия-

ми), а справа от него — прямоугольник с фигурным вырезом. Прямоугольник выпилен из двух слоев толстой фанеры (8—10 мм), между ними по периметру выреза проложена пластинка из жести. В крышке коробочки закреплена лампочка, а внутри — батарейка от карманного фонаря. Один провод с рукояткой и металлическим наконечником выведен наружу. Электрическая



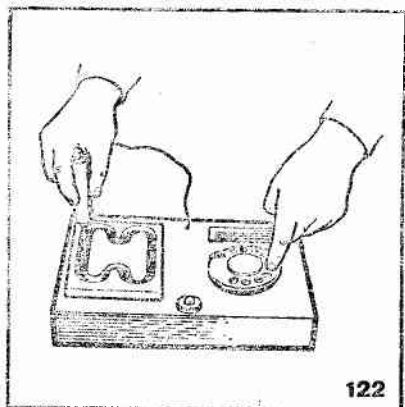


схема выполнена так, что, если наконечником дотронуться до металлической пластинки, загорится лампочка.

Задача играющего — левой рукой вращать диск (набирая какой-либо номер), а правой водить наконечником вдоль прорези (не дотрагиваясь до краев и не замыкая контакта). Сделать это очень трудно.

Проверь себя

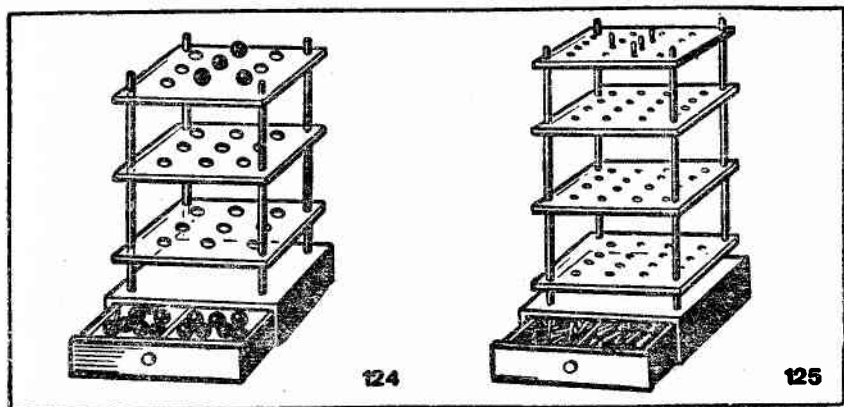
Это комбинированная игра. На одной панели смонтировано несколько игровых заданий на самопроверку (рис. 123).

Внизу панели укреплен линейка, которая закрывается откидной крышкой. Вдоль линейки передвигается стрелка (для этого в панели сделана прорезь). Играющему предлагают на глаз, не прибегая к измерениям, определить $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{5}$ длины этой линейки, установить стрелку в нужных, по его мнению, местах, а потом, приподняв крышку, определить правильность своего ответа (на линейке эти места обозначены).

Над этой линейкой на панели укреплена другая, сделанная. Она тоже закрывается крышкой, и под ней передвигается стрелка. Длина линейки указана. Играющему предлагают последовательно отмечать стрелкой, допустим, 10 см, 23 см, 18 см, 13 см и т. п., а затем, поднимая крышку, проверять правильность своих ответов.

В верхнем левом углу панели на нескольких пластинках нарисованы различные переплетения веревок. При растягивании концов только два из них образуют узлы. Играющему предлагается в каждом случае ответить на вопрос: образуется узел или нет? Под пластинками дан верный ответ.





На планшете сверху требуется определить угол в градусах и диаметр кружков (ответы помещены под ними).

ИГРЫ В ТРЕХ ИЗМЕРЕНИЯХ

Предлагаемые ниже игры имеют большое значение для развития у детей пространственных, стереометрических представлений и первоначального знакомства с понятиями из области стереометрии, о которых им придется узнать в старших классах.

По сравнению с известными плоскостными разновидностями таких игр они представляют большие игровые и комбинационные возможности.

Три в ряд

Устройство игры показано на рис. 124. Три квадратные пластинки из прозрачного оргстекла располагаются одна под другой, как полки в этажерке. Они удерживаются металлическими трубками, надетыми на стержни, укрепленные в деревянной крышке подвижного ящика. В каждой пластинке просверлено по девять отверстий (3×3).

Играют двое. У каждого должно быть по 13 шариков одного цвета. Ходят по очереди. В один ход можно вложить один шарик своего цвета в любую свободную лунку. Каждый стремится к тому, чтобы расположить три своих шарика в один ряд и помещать сделать это противнику. Шарика можно располагать на любой полке по вертикали, горизонтали и диагонали, а также на трех полках по одной линии в вертикальном и диагональном направлениях.

«Квартеты»

Устройство игры такое же, как и предыдущей, но в ней четыре горизонтальные пластинки, и в каждой просверлено по 16 отверстий (4×4) (рис. 125).

Играют двое. Каждый получает по 20 колышков (конусных фишек) определенного цвета. Ходят по очереди. В один ход можно выставить один колышек своего цвета на любое свободное место (а в дальнейшем — переставлять колышек на другое место).

Каждый стремится к тому, чтобы расположить четыре своих колышка в один ряд и в то же время помешать сделать это своему противнику. Колышки можно располагать на горизонтальных пластинках (по горизонтали, вертикали и диагонали) и на четырех пластинках на одной линии по вертикальным и диагональным направлениям.

Как только участник составит «квартет», играющий имеет право снять любой колышек у противника и сделать еще один дополнительный ход.

Когда все имеющиеся у противника колышки будут выставлены, играющие могут переставлять их (по одному) на любые свободные места, стремясь составлять все новые и новые «квартеты», и при каждой удаче снимать по одному колышку у противника.

Игра заканчивается, когда у одного из противников останется не больше трех колышков.

**** НЕ БУДЬ ТОРОПЛИВ, А БУДЬ ТЕРПЕЛИВ**

Кто более иль менее
С терпением знаком,
Считает он терпение
Совсем не пустяком.
Не случай, не везение
Тебе помогут вдруг.
Терпение, терпение —
Твой самый лучший друг.

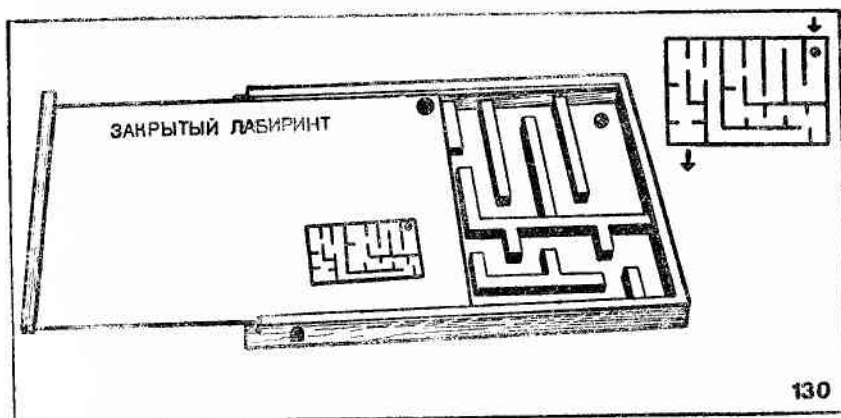
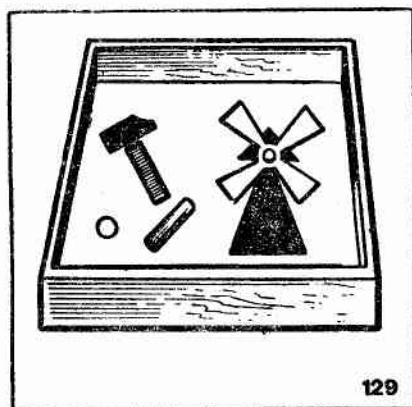
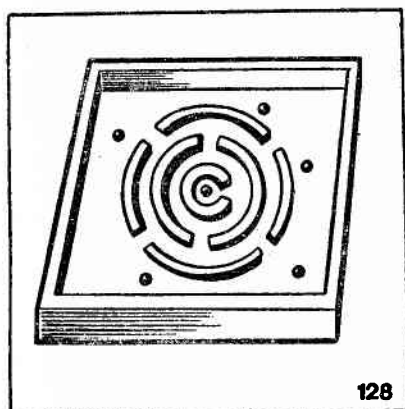
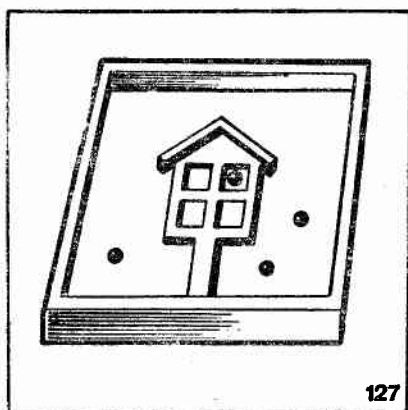
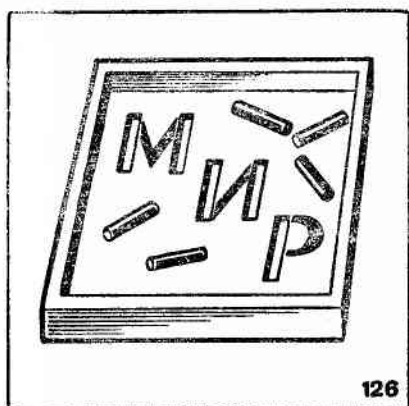
Терпение и настойчивость — важные качества, которые надо постоянно воспитывать в детях. Начав работу, они должны научиться доводить ее до конца, упорно добиваясь достижения поставленной цели.

Воспитанию этих качеств служат и описанные ниже игры. Они основаны на размещении внутри коробочек различных деталей (шариков, цилиндров и др.) по местам, которые для них предназначены. Коробочки сверху закрыты стеклом, так что доступа внутрь нет. Достигнуть цели можно, только нагибая, поворачивая, потряхивая коробочку. Дети прозвали эти игры «загонялками». Чтобы добиться нужного результата в них, нужно проявить терпение и настойчивость.

Устройство каждой игры показано на рисунках.

Три буквы (рис. 126). На донышке квадратной коробочки написано слово «мир». В каждой букве вырезаны продолговатые отверстия, в которые надо загнать цилиндрики.

Скворечня (рис. 127). В скворечне четыре окошка. В каждое из них надо загнать по шарiku.



Лабиринт (рис. 128). На дне коробки — лабиринт. Его части выпилены из фанеры и наклеены. Три шарика надо провести сквозь все ворота и сосредоточить в центре лабиринта.

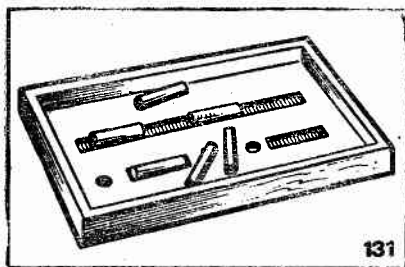
Мельница (рис. 129). На дне коробки нарисована мельница. Крылья ее лежат отдельно, их надо установить на место, надев на короткий штырек. Цилиндр (ручку молотка) закатить в соответствующее углубление, а шарик — в лунку.

Закрытый лабиринт (рис. 130). Внутри коробочки из узких планок выложен лабиринт. В отличие от других коробочек крышка здесь фанерная, но тоже не съемная. В крышке сделано отверстие, куда опускают шарик. В боковой стенке коробочки сделано другое отверстие, откуда шарик должен выкатиться. Схема лабиринта нарисована на крышке. Задача играющего — опустив шарик, провести его по извилинам лабиринта и выкатить наружу. Ориентироваться надо по схеме на крышке коробочки и по звуку.

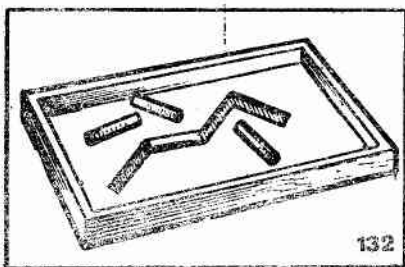
Можно сделать лабиринт и со съемной крышкой. Тогда, если старания играющего ни к чему не приведут, можно снять крышку и достать шарик (или, закрыв ее, продолжать игру).

В играх, описанных ниже, дети приучаются пользоваться терминами, с которыми они познакомились на уроках математики. Игры помогают ввести эти слова в активный словарь младшего школьника.

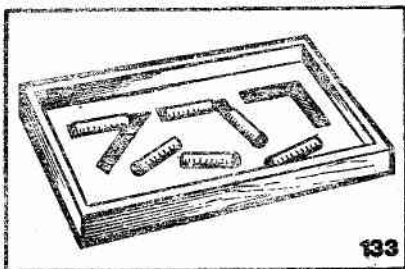
На одной прямой (рис. 131). Из цилиндров, загнав их на места, образовать прямую линию и отрезки прямой.



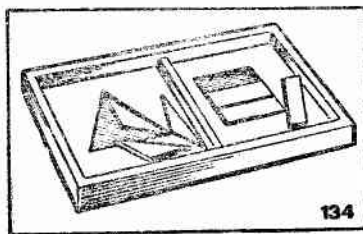
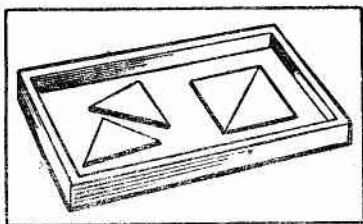
131



132



133



134

Из четырех кусочков (рис. 132). Из цилиндриков, зажав их на место, надо образовать ломаную линию.

Три угла (рис. 133). Из цилиндриков надо образовать углы: прямой, тупой, острый.

Треугольник и квадрат (рис. 134). Коробочка разделена перегородкой на две части. В левой надо образовать треугольник из трех треугольников, в правой образовать квадрат из трех прямоугольных пластинок, вверху — квадрат из двух треугольников.

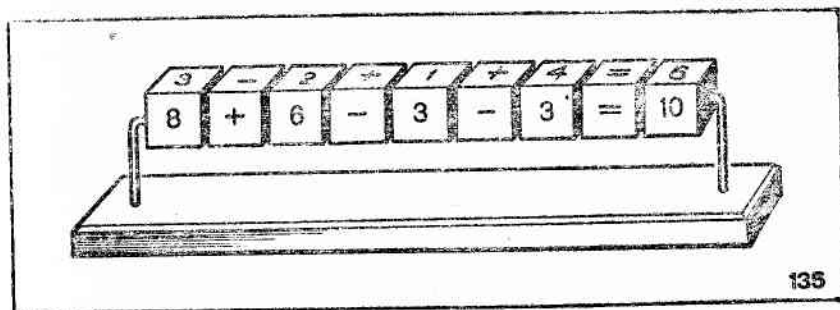
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ИГРОТЕКА

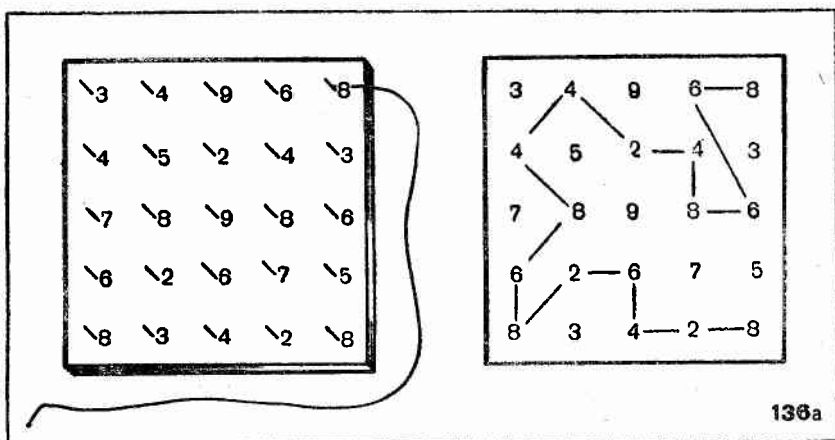
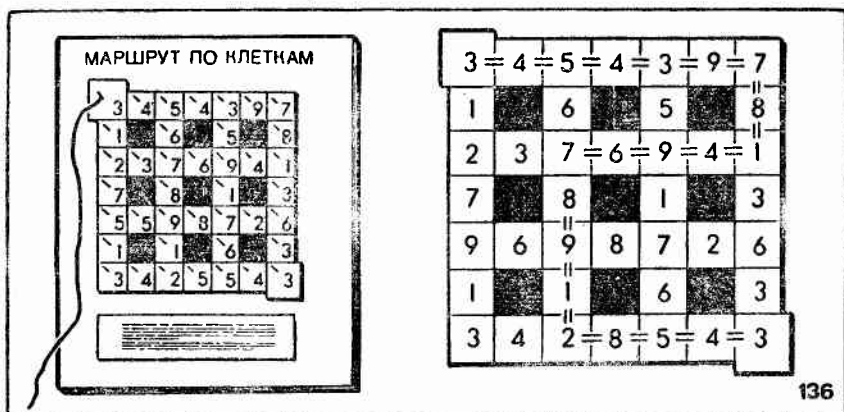
Игротеки имеют разное назначение. Иногда в них подобраны описания и приспособления для веселых игр, аттракционов, настольно-спортивных игр, предназначенных для отдыха и развлечений. Могут быть игротeki, состоящие исключительно из познавательных игр по тому или иному учебному предмету. В таких игротеках потребность тоже очень велика. Предлагаем примерный перечень математических игр. Некоторые, наиболее сложные игры можно предлагать только тем детям, у которых проявились любовь и склонность к занятиям математикой, к решению замысловатых головоломок.

* Задачи на кубиках

Давайте, ребята, учиться считать,
Делить, умножать, прибавлять, вычитать,
Запомните все, что без точного счета
Не сдвинется с места любая работа.

На четырех сторонах кубиков, просверленных в центре и надетых на проволочную ось, написаны цифры и знаки арифметических действий (рис. 135). Играющий должен повернуть кубики так, чтобы на одной из сторон результат, обозначенный на последнем ряду в кубике, был верным. Затем надо, поворачивая кубики, подобрать цифры и знаки арифметических действий на других сторонах кубиков.





Цифры и знаки на кубиках должны быть расположены в беспорядке. Так, что, если на одной стороне кубиков ответ получился, на трех других сторонах он получиться не может и правильное расположение кубиков надо искать снова.

Это устройство может быть использовано для задач разной сложности (а также с большим и с меньшим числом кубиков) в зависимости от возраста и уровня подготовки учащихся.

Маршрут по клеткам

Из фанеры надо вырезать квадрат, расчертить его на 49 клеток, часть клеток закрасить, а в других написать цифры, как показано на рис. 136. Возле каждой цифры вбить небольшой гвоздь. К гвоздю возле цифры 3 в верхнем левом углу привязать конец длинного шнура. Задача играющего — пройти от верхней цифры 3 к нижней цифре 3 по клеткам так, чтобы сумма чисел составила 110. Какие это числа?

Выбирая путь, играющий пользуется шнуром, набрасывая его на гвозди клеток, в которых написаны нужные ему числа. Если путь выбран неверно, нужно шнур сбросить с гвоздиков и искать новое решение.

Используя шнур, легче запомнить, по каким клеткам пролегал путь, чтобы проверить полученный результат. Могут быть предложены и другие задачи, например: пройти по клеткам от верхней цифры 3 к нижней цифре 3 так, чтобы набрать в сумме числа 88 или 115 и т. п.

* Четные числа

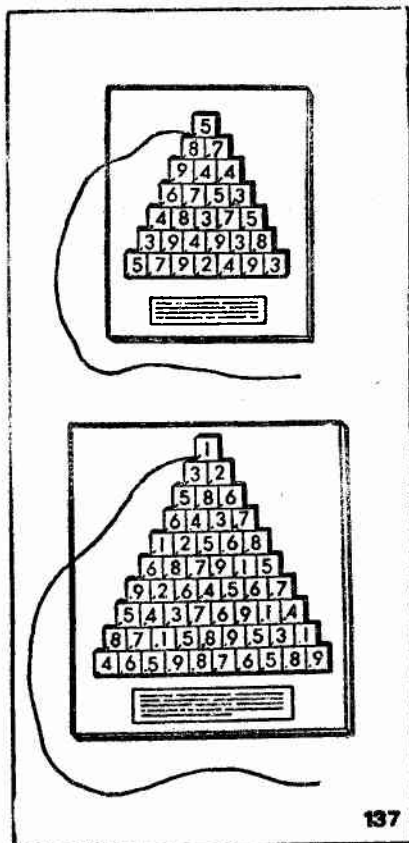
На квадратном планшете написаны числа, возле каждого вбит гвоздь. Пользуясь шнуром и ведя его от одного числа к другому, надо соединить одной ломаной линией все четные числа. Соединительная линия не должна нигде пересекаться (рис. 136, а).

** Числовая пирамида

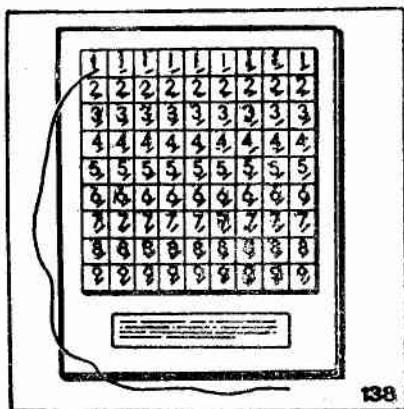
Из фанеры вырезать ступенчатую пирамиду, расчертить ее на клетки и вписать в них цифры, как показано на рис. 137. Пирамиду наклеить на прямоугольный кусок фанеры, рядом с каждой цифрой вбить гвоздь. К гвоздю на вершине пирамиды привязать тонкий шнур или прочную нитку.

Задача играющего — пройти от вершины пирамиды к ее основанию, переходя из каждой клетки в одну из расположенных под ней, и набрать по дороге заданную сумму. Путь отмечается шнуром, который ведется от одного гвоздя к другому.

В малой пирамиде маршрут невелик, в большой он значительно длиннее.



137



138

На малой пирамиде надо отыскать такие маршруты, чтобы сумма чисел от верхнего до нижнего ряда составила сначала 35, потом 45, 55.

На большой — сначала 40, потом 50, затем 60.

Решение. Малая пирамида: $5+7+4+3+5+8+3=35$; $5+8+9+7+3+9+4=45$; $5+8+9+7+8+9+9=55$. Большая пирамида: $1+3+8+3+6+1+6+1+3+8=40$; $1+2+6+7+8+5+7+4+1+9=50$; $1+3+8+4+5+9+5+9+9+7=60$.

Четыре маршрута

На квадратном куске фанеры написать цифры, как показано на рис. 138, и возле каждой цифры вбить гвоздь. В верхнем левом углу к гвоздю привязывают шнур. Задача играющего — найти такой путь от цифры 1 в верхнем левом углу до цифры 9 в нижнем правом углу, чтобы сумма всех чисел, соединенных шнуром, была равна 75. Двигаться можно только вправо и вниз.

Затем, соблюдая эти же правила, требуется набрать в сумме 100. Двигаясь в трех направлениях (вправо, влево, вниз), набрать в сумме 120, а потом 180.

Ответы.

Вправо и вниз: $1+1+1+1+2+3+3+3+4+5+6+7+7+7+7+8+9=75$; $1+1+1+2+3+4+5+6+7+8+8+9+9+9+9+9+9=100$. Вправо, вниз, влево: $1+1+1+1+1+1+2+3+4+4+4$ (вправо) $+5+5$ (влево) $+6+6+6$ (вправо) $+7+7+7+7$ (влево) $+8+8+8+8$ (вправо) $+9=120$; $1+1+1+1+1$ (вправо) $+2+3+3+3+3$ (влево) $+4+5+5+5+5+5+5+5$ (вправо) $+6+7+7+7+7+7+7$ (влево) $+8+8$ (вправо) $+9+9+9+9+9+9$ (вправо) $=180$.

От А до Б

Эта задача аналогична предыдущей.

На прямоугольном листе фанеры надо начертить фигуру, изображенную на рис. 139, и написать в кружках числа и буквы. В центре каждого кружка вбить гвоздь. К одному гвоздю (возле буквы А) привязать конец шнура.

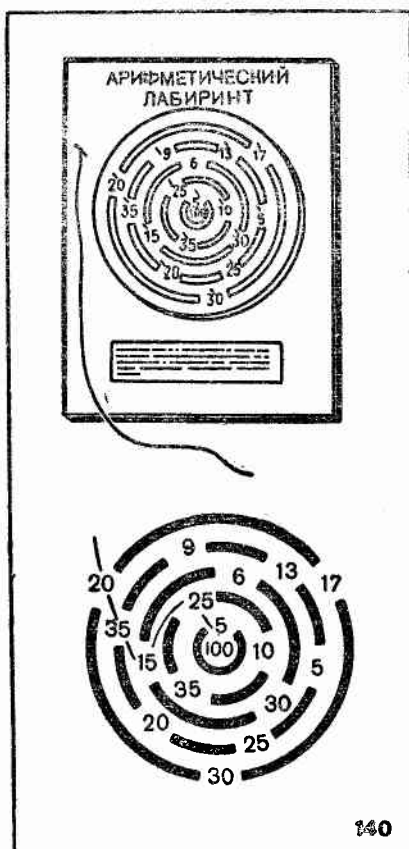
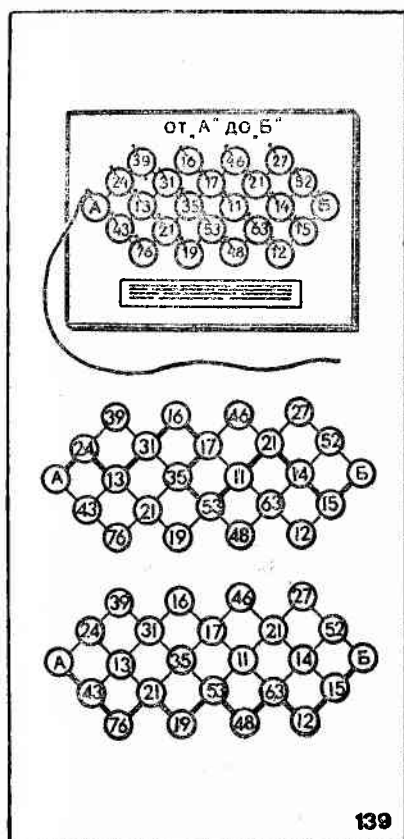
Задача состоит в том, чтобы, пользуясь шнуром, пройти от буквы А до буквы Б по кружкам, сумма которых составит 250.

Если эта задача будет решена, надо попытаться найти другой путь через кружки, чтобы набрать в сумме 350.

На рисунке приведен ответ на обе задачи.

Арифметический лабиринт

Рисунок лабиринта нанести на фанеру. Затем лобзиком (или кругорезом) вырезать кольца и смонтировать их на фанерном кружке, как показано на рис. 140. В воротах лабиринта написать числа и возле каждого числа вбить гвоздь.



Играющие должны найти путь к центру лабиринта, соблюдая при этом такое условие: пройдя через пять ворот (одни ворота в каждой окружности) и дойдя до центра, надо набрать сумму 100.

При решении задачи надо пользоваться шнуром, ведя его от ворот к воротам по гвоздикам и подбирая необходимые слабые.

Ответ. $20 + 35 + 15 + 25 + 5 = 100$; $17 + 13 + 30 + 35 + 5 = 100$ и др.

Собери кольцо

Лобзиком вырезать кольцо в прямоугольном куске фанеры и приклеить его к другому куску фанеры такого же размера. Вырезанное кольцо разделить на восемь частей и на каждой части написать арифметический пример, как показано на рис. 141. Затем все части кольца перемешать и предложить играющему уложить их на место. Подбирать части надо так, чтобы число, стоящее после знака равенства справа, было результатом действия, обозначенного на соседней с ним части слева.

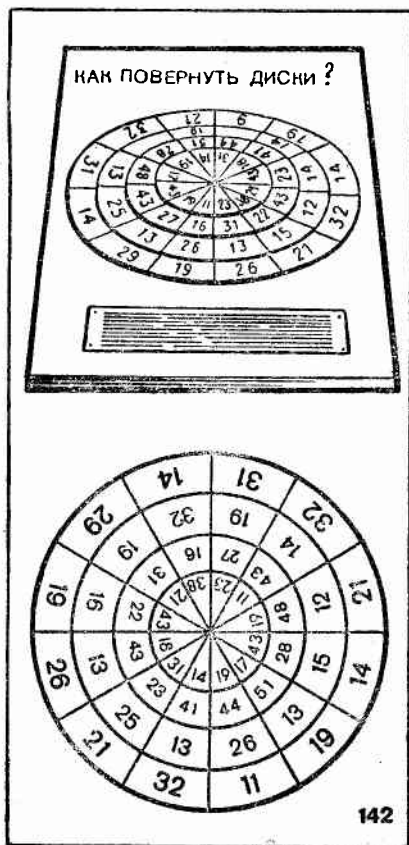
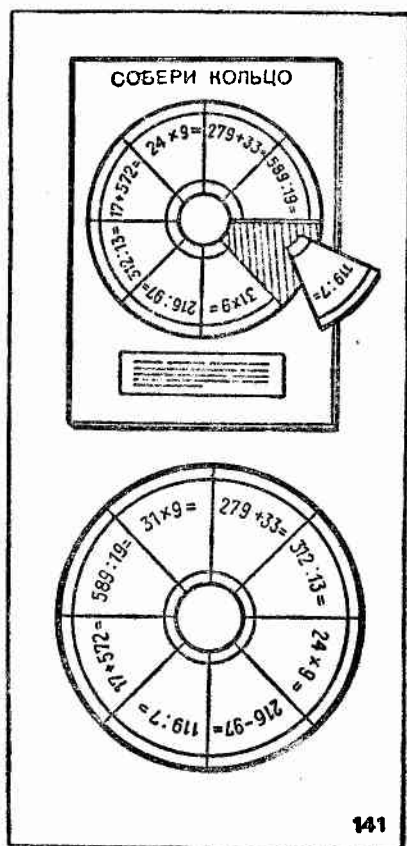
Для проведения соревнований желательно иметь несколько экземпляров этой игры. Для того чтобы дети не путали части колец, их надо оклеить с одной стороны бумагой разного цвета.

Как повернуть диски?

Выпилить из фанеры четыре диска разного диаметра и положить их один на другой так, чтобы образовалась башенка. Диски по радиусам разделить на восемь секторов и написать на них цифры, как показано на рис. 142. В центре дисков просверлить отверстия и скрепить их болтом так, чтобы они могли свободно вращаться.

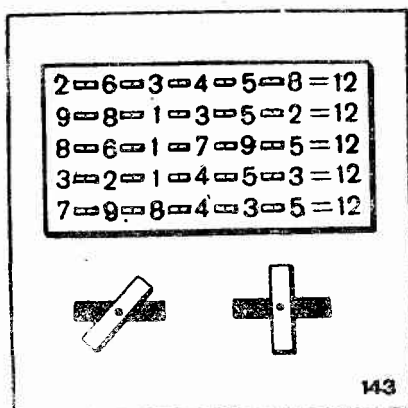
Задача играющих состоит в том, чтобы, вращая диски, найти такое положение, когда сумма чисел в каждом из восьми секторов будет равна 100.

Задачу можно усложнить: подобрать числа так, чтобы сумма их составляла большее число, увеличить для этого количество дисков, количество секторов и т. п.



** Расставьте знаки

На прямоугольном деревянном планшете написаны цифры, как показано на рис. 143. Надо, чтобы сумма чисел в каждой строке равнялась 12. Для этого играющий должен между цифрами определенным образом расставить знаки «плюс» и «минус». Чтобы не писать на планшете, между цифрами нужно нарисовать полоски, обозначающие знак «минус», а сверху на них прибить такого же размера тонкие пластинки из фанеры (или из другого материала), которые вращаются на оси (обычном гвоздике). В горизонтальном положении каждая пластинка совпадает с нарисованной полоской и означает «минус», а повернутая вертикально образует вместе с полоской знак «плюс».



Для того чтобы решить задачу, играющему необходимо соответствующим образом повернуть все пластинки.

Желательно иметь несколько экземпляров этой игры. Тогда между играющими можно провести соревнование — кто первым правильно расставит знаки (в одной, двух или во всех строчках, в зависимости от договоренности).

На планшете внизу (или рядом с ним) можно поместить стих:

Как нет на свете без ножек столов,
Как нет на свете без рожек козлов,
Котов без усов и без панцирей раков,
Так нет в арифметике действий без знаков.

Ответ. $2+6-3+4-5+8=12$; $9+8+1-3-5+2=12$; $8-6-1+7+9-5=12$; $3-2-1+4+5+3=12$; $7+9+8-4-3-5=12$.

Для самых маленьких задачу можно упростить (примеры могут быть в 3 действия).

При помощи четырех знаков

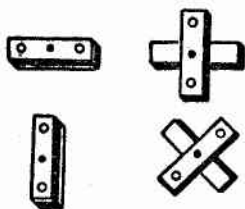
Условия этой игры такие же, как и предыдущей, но вместо нарисованных полосок прибиты две пластинки, одна поверх другой. Если повернуть обе пластинки горизонтально, они будут означать знак «минус», а если поставить верхнюю перпендикулярно нижней, они будут означать знак «плюс». Можно их развернуть и так, чтобы получился знак умножения. Если полоски совместить, повернуть вертикально и на верхней поставить две точки, получится знак деления.

Таким образом, чтобы получить правильный ответ, играющий должен в каждой строчке соответствующим образом расставить

$$\begin{aligned}(5 \text{ --- } 5) \text{ --- } (5 \text{ --- } 5) &= 24 \\(5 \text{ --- } 5) \text{ --- } (5 \text{ --- } 5) &= 25 \\(5 \text{ --- } 5) \text{ --- } (5 \text{ --- } 5) &= 26 \\(5 \text{ --- } 5) \text{ --- } (5 \text{ --- } 5) &= 100 \\(5 \text{ --- } 5) \text{ --- } (5 \text{ --- } 5) &= 250\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(9 \text{ --- } 9) \text{ --- } (9 \text{ --- } 9) &= 18 \\(9 \text{ --- } 9) \text{ --- } (9 \text{ --- } 9) &= 81 \\(9 \text{ --- } 9) \text{ --- } (9 \text{ --- } 9) &= 82 \\(9 \text{ --- } 9) \text{ --- } (9 \text{ --- } 9) &= 162\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}[(5 \text{ --- } 5) \text{ --- } 5] \text{ --- } 5 &= 6 \\[(5 \text{ --- } 5) \text{ --- } 5] \text{ --- } 5 &= 30 \\[(5 \text{ --- } 5) \text{ --- } 5] \text{ --- } 5 &= 55 \\[(5 \text{ --- } 5) \text{ --- } 5] \text{ --- } 5 &= 120\end{aligned}$$



144

$$\begin{aligned}(\odot_9 + \odot_7) : (\odot_7 - \odot_5) &= 8 \\(\odot_9 + \odot_9) : (\odot_6 - \odot_4) &= 9 \\(\odot_3 + \odot_2) \times (\odot_8 - \odot_6) &= 10 \\(\odot_3 : \odot_2) \times (\odot_8 - \odot_6) &= 12\end{aligned}$$



145

знаки сложения, вычитания, умножения и деления. При этом все действия надо производить в последовательном порядке, с учетом расставленных скобок. На рис. 144 приведены несколько вариантов игры.

Ответы. $(5 \cdot 5) - (5 : 5) = 24$;
 $(5 \cdot 5) : (5 : 5) = 25$; $(5 \cdot 5) + (5 : 5) =$
 $= 26$; $(5 + 5) \cdot (5 + 5) = 100$; $(5 + 5) \cdot$
 $\cdot (5 \cdot 5) = 250$;

$[(5 \cdot 5) + 5] : 5 = 6$; $[(5 : 5) +$
 $+ 5] \cdot 5 = 30$; $[(5 + 5) \cdot 5] + 5 = 55$;
 $[(5 \cdot 5) \cdot 5] - 5 = 120$;

$(9 + 9) : (9 : 9) = 18$;
 $(9 \cdot 9) : (9 : 9) = 81$; $(9 \cdot 9) + (9 : 9) =$
 $= 82$; $(9 \cdot 9) + (9 \cdot 9) = 162$.

Четыре итога

В этой игре (рис. 145), чтобы получился заданный итог, надо подбирать не знаки (они расставлены), а числа. В соответствующих местах на деревянном планшете прибиты фанерные кружки с вырезами («окошками»), а под каждым кружком написаны четыре разных числа. Вращая кружок, можно подобрать и оставить открытым именно то число, которое необходимо. Задача играющего — в каждой строчке так повернуть кружки, чтобы с учетом обозначенных арифметических действий получить соответствующий итог.

$(9 + 7) : (7 - 5) = 8$; $(9 +$
 $+ 9) : (6 - 4) = 9$; $(3 + 2) \cdot (8 - 6) =$
 $= 10$; $(6 : 2) \cdot (9 - 5) = 12$.

По горизонтали и вертикали

В игре приведены знаки арифметических действий, а числа играющий должен подобрать сам, вращая кружки с «окошками». Причем в этой игре итог надо искать и по горизонтали, и по вертикали. Может случиться, что один итог получится, а другой нет. Тогда играющему приходится искать другое решение.

На рис. 146 приведены два варианта этой игры. В первом варианте даны «подсказки» в трех строчках, а во втором — только в одной.

Ответы приведены на рисунках (нужные числа в кружках выделены).

Подбери числа

Устройство игры такое же, как и предыдущих (рис. 147), но задача иная. Играющий должен, поворачивая кружки с «окошками», так подобрать числа, чтобы сумма трех чисел, расположенных на углах каждого треугольника, составляла 14 или 16. Ответ указан на рисунке.

На рис. 148 показано устройство этой игры. На фанерных кружках, прикрепленных к щитку, надо разместить цифры, как показано на рисунке. Над каждым кружком прибавляется другой кружок с «окошечком». Вращая его, надо из четырех чисел выбрать одно, которое подходит в данном случае.

Попробуй расставь

На рис. 149 показано еще несколько вариантов игр, аналогичных предыдущим, но без использования поворотных кружков с «окошками» для подбора чисел. Для каждой игры нужен комплект шашек с цифрами. Рисунки для этих игр могут быть сделаны на бумаге или картоне. Для длительного использования лучше эти игры изготовить из фанеры на наклонных подставках. Для каждой шашки высверливается в фанере отверстие, в которое она вставляется.

1. Шашки с цифрами от 1 до 9 расставить на кружках фигуры так, чтобы каждые три числа, расположенные на одной прямой линии, составили в сумме 15.

2. Шашки с цифрами от 1 до 12 разместить на кружках фигуры так, чтобы сумма чисел в кружках каждого заштрихованного квадрата равнялась 30.

3. Шашки с цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20 и 30 разместить так, чтобы произведение любых трех чисел, лежащих в трех кружках на прямой линии, было равно 60.

4. Начертите квадрат и разделите его на 16 клеток (4×4). Впишите в клетки квадрата числа от 1 до 16 так, чтобы сумма чисел по горизонтальным, вертикальным рядам и по диагоналям равнялась 34.

Ответ. Числа надо разместить в таком порядке: в верхнем горизонтальном ряду — 1, 14, 15, 4; во втором — 12, 7, 6, 9; в третьем — 8, 11, 10, 5; в четвертом — 13, 2, 3, 16.

Ищите пары

На фанере начертить квадрат и разбить его на 25 клеток. В клетках написать числа, как показано на рис. 150, и под каж-

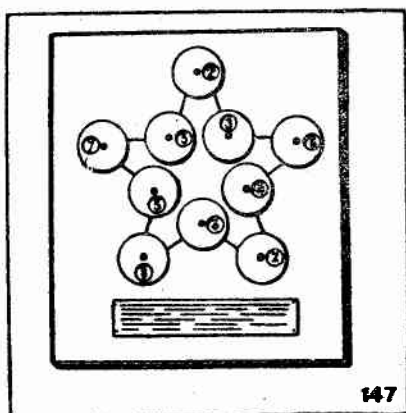
$$\begin{array}{rcl}
 7 + 4 - 6 & = & 5 \\
 + & - & + \\
 1 - 2 + 3 & = & 8 \\
 - & + & - \\
 7 + 8 - 6 & = & 7 \\
 \hline
 5 & 6 & 3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 7 + 3 - 5 & = & 5 \\
 + & - & + \\
 8 - 2 + 4 & = & 8 \\
 - & + & - \\
 5 + 8 - 6 & = & 7 \\
 \hline
 5 & 6 & 3
 \end{array}$$

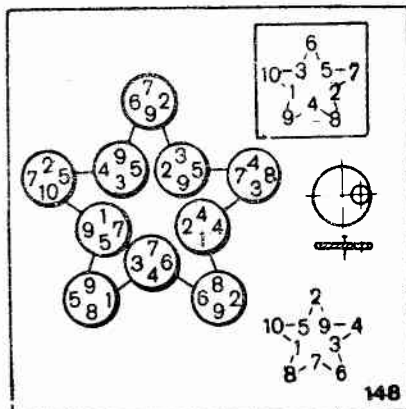
$$\begin{array}{rcl}
 9 + 1 - 8 & = & 12 \\
 - & + & + \\
 9 - 2 + 4 & = & 14 \\
 + & - & - \\
 5 + 4 + 6 & = & 17 \\
 \hline
 6 & 2 & 9
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 9 + 9 - 6 & = & 12 \\
 - & + & + \\
 6 - 2 + 4 & = & 14 \\
 + & - & - \\
 5 + 4 + 6 & = & 17 \\
 \hline
 6 & 2 & 9
 \end{array}$$

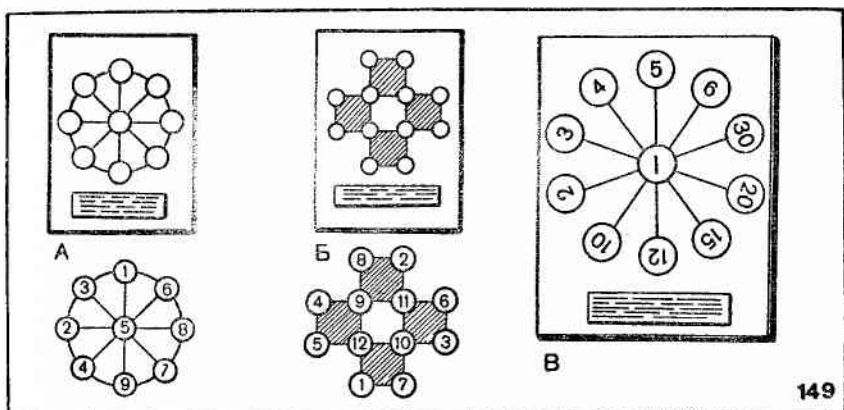
146



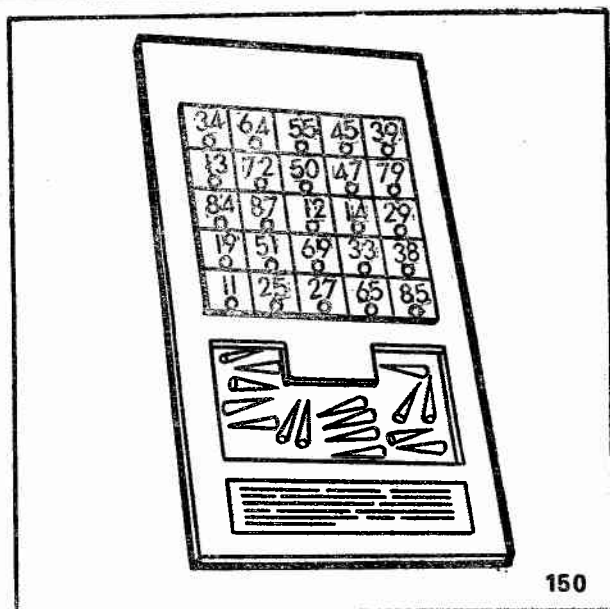
147



148



149

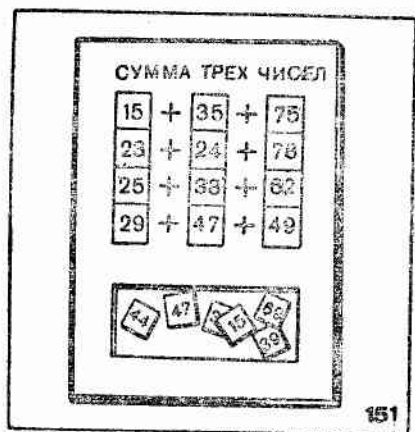


150

данным числом просверлить отверстие для фишки (или круглой па-
лочки). Квадрат с клетками наклеивают на другой прямоуголь-
ный кусок фанеры, в котором вырезают отверстие (углубление)
для хранения фишек (под этим отверстием приклеивают картон
или тонкую фанеру).

Задача играющего — найти пары чисел, сумма которых рав-
на 98, и под этими числами поставить фишки. Если все пары
чисел будут найдены правильно, останутся три числа, сумма
которых равна 78.

Ответ. $34+64$; $19+79$; $72+26$; $13+85$; $11+87$; $69+29$; $60+$
 138 ; $33+65$; $14+84$; $43+55$; $51+47$. Сумма трех чисел: $12+$
 $127+39=78$.



Сумма трех чисел

Игра аналогична предыдущей (рис. 151). Все числа написаны на 12 плашках. Задача игроющего — составить четыре группы по три числа так, чтобы сумма чисел в каждой группе равнялась 125. Ответ показан на рисунке.

Одинаковые суммы

Для игры нужны таблица с числами, как показано на рис. 152, и четыре квадратики из прозрачного оргстекла: два — равные че-

тырем клеткам таблицы (2×2) и два — равные девяти клеткам (3×3).

Задача игроющего состоит в том, чтобы, накладывая прозрачные квадратики на таблицу, найти по два квадрата (2×2), в каждом из которых суммы чисел равны 18, 19, 21 и 25, и по два квадрата (3×3), в каждом из которых суммы чисел равны 41 и 45.

Ответ показан на рисунке.

Магические квадраты

В фанере сделать два одинаковых квадратных выреза и под ними вырез побольше для деталей. Снизу подклеить еще один лист фанеры или картона. Затем изготовить 12 деталей разной формы, как показано на рис. 153, написать на них числа и сложить их в нижней части планшета. Из этих деталей надо составить два квадрата так, чтобы и в одном, и в другом сумма чисел по горизонталям, вертикалям и диагоналям была одинаковой. Ответ на рисунке в квадрате справа.

Как передвинуть полоски?

Каждая из шести полосок с цифрами передвигается в горизонтальном направлении (рис. 154). Это дает возможность выполнить следующие задачи:

Передвинуть полоски так, чтобы образовались десять вертикальных рядов (полных или неполных, все равно), а сумма чисел в каждом из них равнялась бы 15.

Передвинуть полоски так, чтобы в трех вертикальных рядах (любых) сумма чисел равнялась бы 25.

Снежинки

На планшете начертить квадрат, разделить его на 16 клеток. В центре каждой клетки вбить гвоздь, внизу под квадратом

вбить четыре гвоздя для снежинок (рис. 155). Снежинки можно выпилить из фанеры, в центре каждой просверлить отверстие.

Играющий должен разместить снежинки в клетках квадрата так, чтобы в каждом горизонтальном, вертикальном ряду и на двух диагоналях было по одной снежинке.

На рисунке приведен и более сложный вариант игры: на квадрате с 36 клетками надо разместить шесть снежинок так, чтобы в каждом горизонтальном и вертикальном ряду и на двух диагоналях было по одной снежинке.

Ответ показан на рисунке.

Diagram 152 shows a 6x6 grid puzzle. The grid contains numbers in some cells, and the rest are empty. To the right of the grid are four pairs of numbers, each pair representing a sum of two numbers from the grid. Below the grid is a 3x3 grid of snowflake shapes, each made of three squares. The snowflake shapes are arranged in a way that they cover the numbers in the grid. The snowflake shapes are as follows:

- Row 1: (1,1) 2, (1,2) 1, (1,3) 9, (1,4) 5, (1,5) 4, (1,6) 6
- Row 2: (2,1) 3, (2,2) 4, (2,3) 8, (2,4) 3, (2,5) 7, (2,6) 8
- Row 3: (3,1) 6, (3,2) 5, (3,3) 6, (3,4) 2, (3,5) 1, (3,6) 5
- Row 4: (4,1) 7, (4,2) 3, (4,3) 4, (4,4) 3, (4,5) 2, (4,6) 7
- Row 5: (5,1) 8, (5,2) 6, (5,3) 7, (5,4) 8, (5,5) 4, (5,6) 6
- Row 6: (6,1) 9, (6,2) 4, (6,3) 1, (6,4) 9, (6,5) 3, (6,6) 8

Below the grid are four pairs of numbers, each pair representing a sum of two numbers from the grid:

- 5 6 и 6 7 = 18
- 3 4 и 4 1 = 19
- 2 7 и 8 3 = 19
- 4 6 и 6 5 = 21
- 3 8 и 7 3 = 25
- 4 6 и 7 8 = 25
- 5 4 6 и 4 3 2 = 41
- 7 8 4 и 1 9 3 = 41
- 9 5 4 и 3 4 3 = 46
- 8 3 7 и 6 7 8 = 46
- 6 2 1 и 4 1 9 = 46

152

* Всюду по три

На каждой из четырех квадратных пластинок — по девять клеток. В них нарисованы кружки трех цветов (рис. 156). Тре-

Diagram 153 shows a 4x4 grid puzzle. The grid contains numbers in some cells, and the rest are empty. To the right of the grid are four pairs of numbers, each pair representing a sum of two numbers from the grid. Below the grid is a 3x3 grid of snowflake shapes, each made of three squares. The snowflake shapes are arranged in a way that they cover the numbers in the grid. The snowflake shapes are as follows:

- Row 1: (1,1) 14, (1,2) 12, (1,3) 5, (1,4) 3
- Row 2: (2,1) 7, (2,2) 1, (2,3) 16, (2,4) 10
- Row 3: (3,1) 4, (3,2) 6, (3,3) 11, (3,4) 13
- Row 4: (4,1) 9, (4,2) 15, (4,3) 2, (4,4) 7

Below the grid are four pairs of numbers, each pair representing a sum of two numbers from the grid:

- 1 14 15 4
- 12 7 6 9
- 8 11 10 5
- 13 2 3 16

153

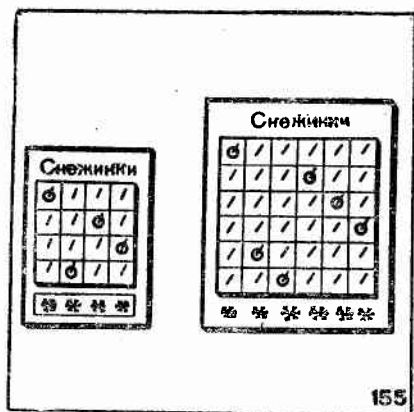
Diagram 154 shows a 6x6 grid puzzle. The grid contains numbers in some cells, and the rest are empty. To the right of the grid are four pairs of numbers, each pair representing a sum of two numbers from the grid. Below the grid is a 3x3 grid of snowflake shapes, each made of three squares. The snowflake shapes are arranged in a way that they cover the numbers in the grid. The snowflake shapes are as follows:

- Row 1: (1,1) 6, (1,2) 4, (1,3) 9, (1,4) 0, (1,5) 5, (1,6) 1
- Row 2: (2,1) 3, (2,2) 1, (2,3) 4, (2,4) 5, (2,5) 14, (2,6) 9
- Row 3: (3,1) 7, (3,2) 1, (3,3) 5, (3,4) 0, (3,5) 2, (3,6) 3
- Row 4: (4,1) 3, (4,2) 2, (4,3) 4, (4,4) 1, (4,5) 6, (4,6) 15
- Row 5: (5,1) 6, (5,2) 3, (5,3) 2, (5,4) 4, (5,5) 1, (5,6) 5
- Row 6: (6,1) 8, (6,2) 2, (6,3) 3, (6,4) 1, (6,5) 5, (6,6) 0

Below the grid are four pairs of numbers, each pair representing a sum of two numbers from the grid:

- 6 4 9 0 5 1
- 3 1 4 5 14 9
- 7 1 5 0 2 3
- 3 2 4 1 6 15
- 6 3 2 4 1 5
- 8 2 3 1 5 0

154



буется сложить из этих пластинок квадрат так, чтобы в каждом горизонтальном и вертикальном ряду и на двух диагоналях оказалось по кружку каждого цвета. Решение показано на рисунке.

Задача-шутка

Квадратики с цифрами, вставленные в пазы между планками, как показано на рис. 157, свободно передвигаются и вынимаются. Они расположены так, что сумма чисел в левой колонке равна 19, а в правой — 20. Требуется

переместить два квадратика так, чтобы суммы были равны.

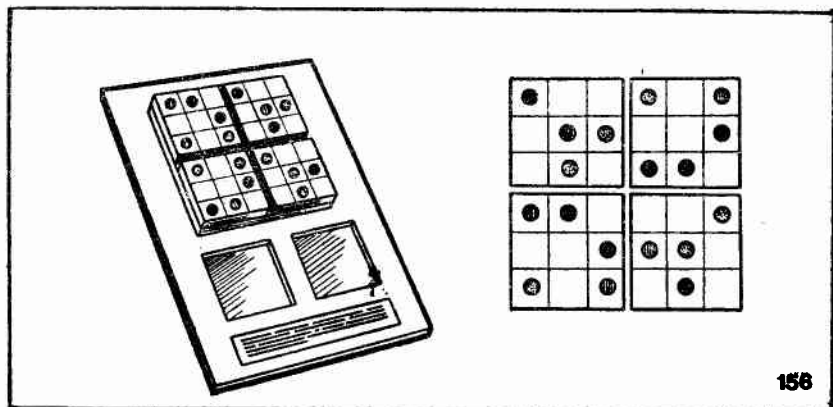
Ответ. Надо квадратiki с цифрами 8 и 9 поменять местами, но при этом цифру 9 повернуть так, чтобы получилось 6.

Игра в числа

Для игры надо подготовить десять полосок двух цветов с цифрами, как показано на рис. 158 (по пять полосок каждого цвета). Играют вдвоем на доске в 25 клеток.

Играющий выкладывает на доску первую полоску (по своему выбору). Он может положить ее по вертикали или по горизонтали, но в дальнейшем он обязан класть свои полоски только в этом направлении. Игроки могут условиться располагать полоски не только так, как показано на рисунке, но и в ином порядке, например, так, чтобы на вертикальных полосках цифры были перевернуты, а на горизонтальных — обращены верхушками направо.

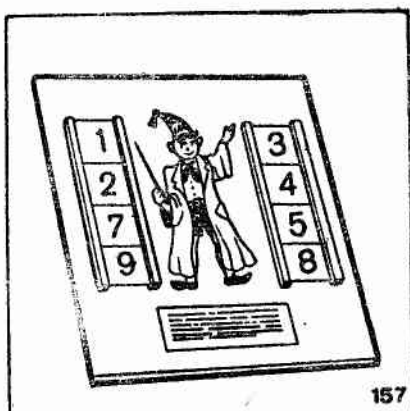
Не обязательно класть полоски одну возле другой, между ними могут оставаться интервалы.



Второй играющий выкладывает свои полоски обязательно в перпендикулярном направлении и тоже, как и первый, не может менять этого направления во время всей партии. Каждый играющий стремится закрыть самые большие числа в полосках противника. Выигрывает тот, у кого в конце партии, когда выложены все полоски, сумма не закрытых чисел окажется больше.

Раздели циферблат

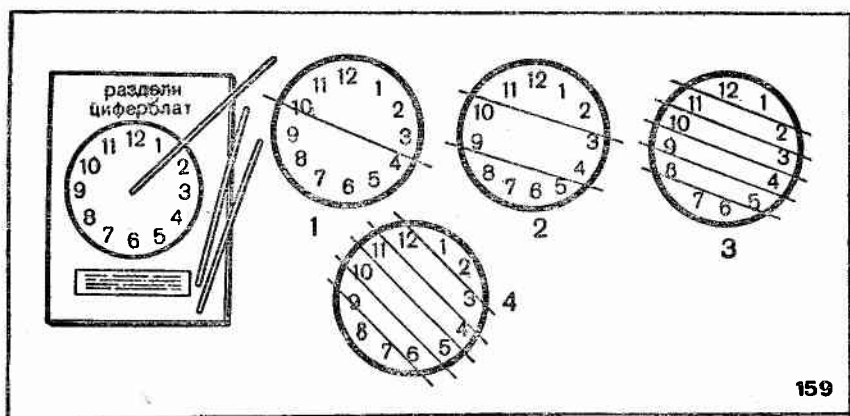
Из картона или фанеры вырезать круг диаметром 18—20 см, прибить его к фанерному планшету и написать цифры, как показано на рис. 159.



1	5	4	3	2	1	5	4	3	2
2	1	5	4	3	2	1	5	4	3
3	2	1	5	4	3	2	1	5	4
4	3	2	1	5	4	3	2	1	5
5	4	3	2	1	5	4	3	2	1

ПРИМЕРНАЯ ПАРТИЯ

	3					3				2	3			
	4					4				3	4			
	5					4	5	1	2	3	4	5	1	2
	1					1					5	1		
	2					2					1	2		
2	3					2	3	4			3	1	2	3
3	4					3	4	5			4	5	1	2
4	5					4	5	1	2	3	4	5	1	2
5	1					5	1	2			5	1	2	3
1	2					1	2	3			2	3	4	5



Для игры нужны пять тонких палочек или кусочков проволоки. С их помощью надо решить несколько задач с циферблатом. Одной палочкой разделить циферблат на две части так, чтобы сумма чисел в каждой из них была одинаковой.

Двумя палочками разделить циферблат на три части так, чтобы сумма чисел в каждой из них была одинаковой.

Пятью палочками разделить циферблат на шесть частей так, чтобы сумма чисел в каждой части была одинаковой.

Пятью палочками разделить циферблат на шесть частей так, чтобы сумма чисел равнялась в пяти частях 15, а в одной — 3.

Решение задачи показано на рисунке.

Числовая головоломка

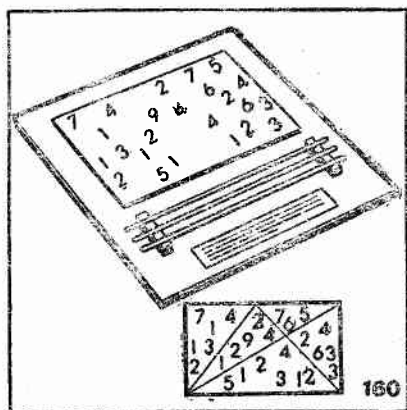
На планшете помещены таблицы с цифрами и колодки, в которых закреплены три тонкие палочки (рис. 160). Требуется уложить палочки на таблице так, чтобы разделить ее на пять частей. Сумма чисел в каждой части должна быть одинаковой.

Если уложить палочки, как показано на рисунке, то сумма чисел в каждой части будет равна 18.

* Пятнадцать шариков

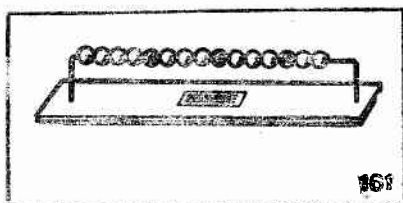
На подставке из проволоки надето 15 шариков (рис. 161). Играют двое. По очереди каждый должен удалить (отодвинуть) один, два или три шарика. Тот, кому достанется последний шарик, проигрывает.

В игре победителем постоянно будет оставаться тот, кто су-



мест разгадать «секрет», основанный на математическом расчете.

Секрет этот прост. Если к концу игры у противника будет пять шариков, то сколько бы он ни отодвинул шариков (один, два или три), вы всегда сумеете оставить ему последний. Но для этого надо сначала оставить ему 13, а потом 9 шариков. Если 13-й, 9-й и 5-й шарик как-то выделить (например, цветом), то и считать не придется, сразу будет видно, сколько шариков взять (при условии, что оба игрока будут отодвигать шарик в одну и ту же сторону слева направо).



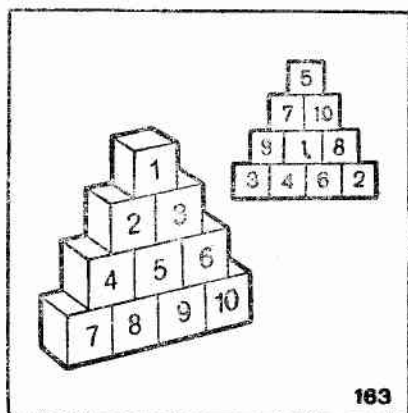
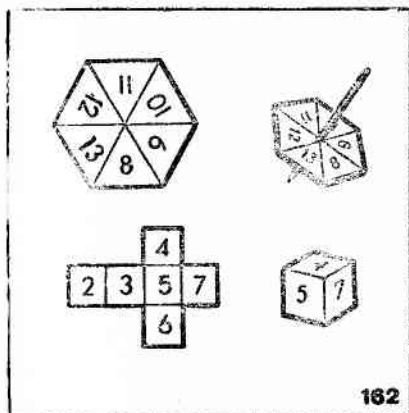
Кубик и волчок

Для игры нужны волчок и кубик с числами, как показано на рис. 162. Один из играющих запускает волчок, а другой бросает кубик. Получаются два числа: одно на верхней грани кубика, а другое — на той грани волчка, которой он упал на стол. Эти два числа нужно сначала сложить, а затем из большего вычесть меньшее. Сумевший первым дать правильный ответ получает очко. Игра продолжается. Победителем будет тот, кто наберет больше очков.

Пирамида из кубиков

Переложите пирамиду из 10 кубиков так, чтобы ее форма осталась прежней, но каждый кубик соприкасался только с новым кубиком (рис. 163).

Ответ на рисунке справа.



Арифметическое лото

Для этой игры нужны 5—6 больших карт с ответами и соответствующее количество маленьких карточек с арифметическими примерами (сложность их зависит от возраста играющих). Большие карты раздаются играющим. Ведущий, вынимая карточку, читает пример, допустим: $7 \cdot 9$ или $64 : 8$ и т. п. Тот у кого на большой карте имеется ответ, забирает карточку себе и накрывает ею соответствующую клетку. Выигрывает тот, кто раньше накроет все клетки своих карт. Само собой разумеется, что одни и те же числа в ответах повторяться не должны. Когда игра закончена, играющие переворачивают маленькие карточки, и тогда, если все ответы верны, должна получиться картинка, которую предварительно рисуют на каждом комплекте маленьких карточек (рис. 164).

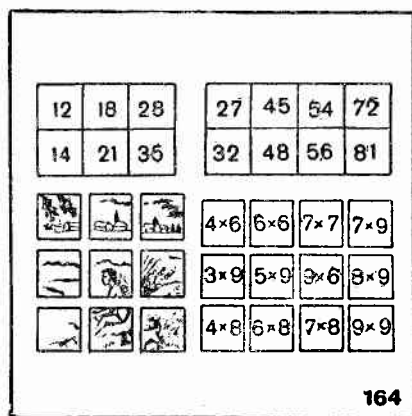
Считай — не зевай!

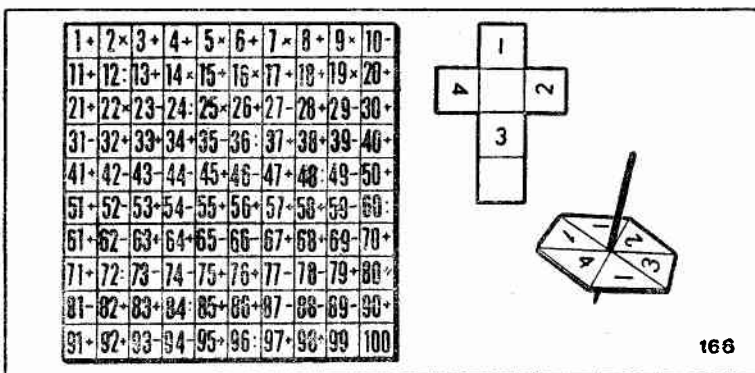
Эта старинная математическая игра всегда вызывает у ребят большой интерес.

Для нее надо заготовить плоский деревянный ящик, разделить его перегородками на девять равных отделений, как показано на рис. 165. Отделения пронумеровать.

Для игры нужны два игровых кубика и девять плашек. Каждая плашка должна закрывать половину отделения.

Играют двое. Начинаящий игру бросает одновременно два кубика и складывает выпавшие на их верхних гранях очки. Допустим, выпало 3 и 6 очков. Значит, играющий должен закрыть плашкой на игровом поле число 9. Сделать это можно по-разному: закрыть цифру 9 или 1 и 8; 2 и 7; 3 и 6; 4 и 5; 1, 2 и 6. Предположим, что он решил остановиться на последнем способе и закрыл плашкой цифры 1, 2 и 6. После этого он вновь бросает кубики. Допустим, у него выпадает 4 и 6. Он закрывает плашка-





ми цифры 3 и 7. Бросает кубики в третий раз, выпадают 3 и 5, тогда он закрывает цифру 8. Четвертый бросок дает, допустим, в сумме 6. Из оставшихся незакрытыми цифр 4, 5 и 9 образовать число 6 никак нельзя. Тогда он записывает себе все оставшиеся незакрытыми цифры в возрастающем порядке — 459. Получившееся трехзначное число обозначает количество штрафных очков.

После этого в игру вступает второй играющий. Он также бросает кубики и накрывает плашками цифры до тех пор, пока остаются цифры, из которых нужно число образовать невозможно. Получившееся число штрафных очков он записывает себе. Побеждает тот, у кого после трех партий окажется меньше штрафных очков.

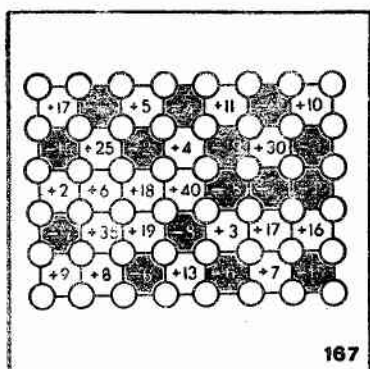
Арифметическое путешествие

Для этой игры надо начертить квадрат, состоящий из 100 клеток. В каждой клетке поставить числа и знаки (сложения, вычитания, умножения и деления), как показано на рис. 166.

Для игры нужны фишки по числу играющих и шестигранный кубик (или волчок), на четырех гранях которого написаны числа (от 1 до 4), а две грани пустые.

Играют двое. Они берут по одной фишке и по очереди бросают кубик. Каждый участник игры ставит свою фишку на клетку поля, на которой написано число, равное количеству очков, выпавших на кубике (на одну клетку могут попасть и две фишки). Дальнейшее передвижение фишки каждого из играющих зависит от номера клетки, на которой фишка стоит, и количества очков, выпавших на кубике. С этими двумя числами играющий должен произвести в уме то арифметическое действие, на которое указывает знак, написанный в клетке, где стоит фишка, и передвинуть свою фишку на клетку, где написано соответствующее число.

Предположим, что фишка играющего стоит на клетке с числом 15 и знаком сложения, а на верхней грани кубика выпало число 4. Это значит, что играющий должен к 15 прибавить 4 и поставить фишку на клетку с числом 19. Следовательно, при сло-



жении и умножении фишка продвигается вперед, приближаясь к числу 100. При вычитании и делении она отодвигается назад.

Если кубик упадет вверх пустой гранью (без числа) играющий пропускает ход.

Выигрывает тот, чья фишка дойдет быстрее до клетки с числом 100.

Плюс и минус

Для игры надо начертить поле, как показано на рис. 167, и написать в клетках соответствующие числа и знаки. Можно все клетки со знаком «плюс» окрасить в один цвет (допустим, в красный), а со знаком «минус» — в другой (например, в зеленый).

Для игры надо приготовить 48 фишек (картонных кружков, пуговиц и т. п.) — по числу кружков на игровом поле. Они могут быть одного цвета.

Играют двое. Каждый играющий по очереди выставляет фишку на любой свободный кружок в любом месте игрового поля.

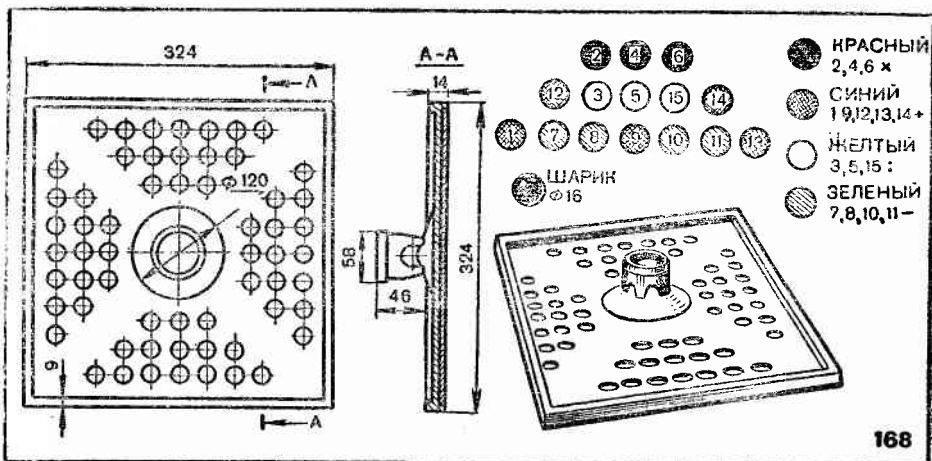
В том случае, если фишка закрывает клетку (т. е. в трех углах клетки уже стоят фишки, а она занимает четвертый угол), играющий записывает себе число, стоящее внутри клетки (независимо от того, кто выставлял остальные три фишки). Если число со знаком «плюс», то он прибавляет его к сумме очков, а если со знаком «минус», то вычитает. Можно отдельно записывать числа со знаком «плюс» и со знаком «минус», а потом произвести подсчет.

Бывает, что фишка одновременно закрывает две или даже четыре смежные клетки. В этом случае играющий записывает себе сумму чисел всех закрытых клеток (например, если в левом верхнем углу на сторонах квадрата, образуемого четырьмя клетками, на всех кружках стоят фишки и остался свободным только один центральный кружок, то тот, кто поставит свою фишку на этот кружок, записывает себе четыре числа: $17 + 25 - 15 - 12 = 15$).

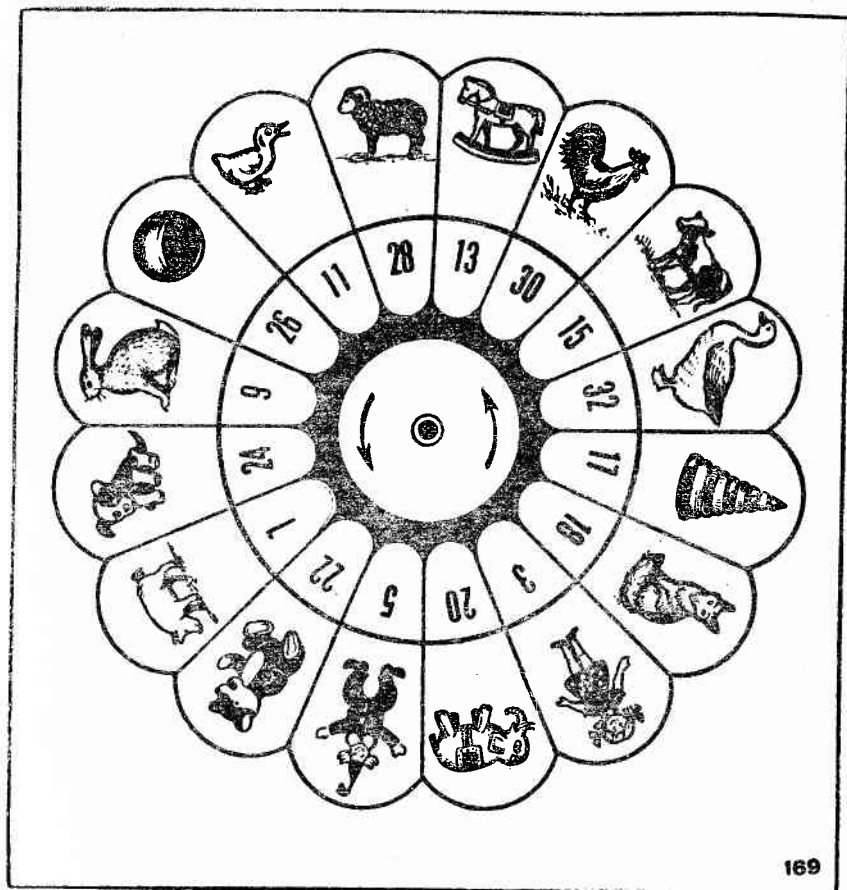
В игре побеждает тот, кто наберет большую сумму очков.

Арифметическая игра

Как устроена игра, показано на рис. 168. Дно склеено из двух слоев фанеры. В верхнем высверлено по 15 отверстий на каждой стороне игры. Они окрашены в четыре цвета: красный, желтый, синий и зеленый. В каждом кружке написано число. В центре приклеен деревянный кружок, имеющий сферическую форму. На нем трубка с четырьмя вырезами. Играть могут от двух до четырех человек.



168



169

I	II	III	IV	V	VI
1	2	4	8	16	32
3	3	5	9	17	33
5	6	6	10	18	34
7	7	7	11	19	35
9	10	12	12	20	36
11	11	13	13	21	37
13	14	14	14	22	38
15	15	15	15	23	39
17	18	20	24	24	40
19	19	21	25	25	41
21	22	22	26	26	42
23	23	23	27	27	43
25	26	28	28	28	44
27	27	29	29	29	45
29	30	30	30	30	46
31	31	31	31	31	47
33	34	36	40	48	48
35	35	37	41	49	49
37	38	38	42	50	50
39	39	39	43	51	51
41	42	44	44	52	52
43	43	45	45	53	53
45	46	46	46	54	54
47	47	47	47	55	55
49	50	52	56	56	56
51	51	53	57	57	57
53	54	54	58	58	58
55	55	55	59	59	59
57	58	60	60	60	60
59	59	61	61	61	61
61	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
170					

Играющие по очереди бросают в трубку шарик, на котором написано число 15. Шарик выкатывается и попадает в одно из отверстий (лунку). Тот, на чью сторону закатился шарик, производит с числом 15 соответствующее арифметическое действие в зависимости от цвета лунки. Если лунка красная, то надо умножить 15 на указанное число, если желтая, то делят 15 на это число, а если зеленая, вычитают из 15 указанное число.

Побеждает тот, кто к концу игры наберет большую сумму.

Можно договориться о том, что каждый играющий бросает шарик не один, а несколько раз, до тех пор пока он закатится на его сторону, и только тогда производит подсчет очков.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФОКУСЫ

* Вертушка чародея

Руководитель, обращаясь к играющим, говорит:

— Задумай на вертушке (рис. 169) любое число и отсчитай

справа налево (против хода часовой стрелки) столько единиц, сколько в задуманном числе. Не зная задуманного числа, я назову картинку, возле которой ты остановился.

Секрет фокуса прост: откуда бы ни начинался счет, он всегда закончится на числе 17.

При повторении фокуса надо всякий раз поворачивать диск так, чтобы число 17 оказывалось под другой картинкой.

Круг с числами вырезается, накладывается на большой круг и протыкается в центре гвоздем, на котором вращается.

Удивительная таблица

Изготовьте таблицу, как показано на рис. 170. В ней шесть пронумерованных столбиков чисел. Таблица эта удивительная. Предложите кому-либо загадать любое число в таблице и сказать, в каких столбиках оно встречается. Вы можете после этого легко определить, какое число загадано. Например, вам сообщили,

что задуманное число встречается во втором и пятом столбиках чисел. Значит, число это — 18.

Секрет таблицы прост. Надо лишь сложить те числа, которые помещены в первых клетках указанных столбцов. Сумма этих чисел и будет равна задуманному числу.

Математик-молния

Начертить таблицу, состоящую из 100 клеток, с числами, как показано на рис. 171. Пусть кто-нибудь закроет полоской картона любые четыре клетки. Вы сумеете, не зная этих чисел, назвать их сумму. Таблица составлена так, что сумма любых пяти рядом стоящих чисел по горизонтали или по вертикали равна 65. Чтобы назвать сумму закрытых чисел, надо от 65 отнять число, стоящее рядом. Например, в верхнем ряду закрыты картонкой числа 24, 18, 12 и 6. Отнимем от 65 число, стоящее рядом (слева или справа — безразлично: с обеих сторон — 5), и получим сумму четырех чисел — 60.

Сумма закрытых чисел

На таблице в 100 клетках записаны разные числа (рис. 172, а). Попросите кого-нибудь из присутствующих закрыть пластинкой любые пять рядов таблицы. Будут видны только два числа (пластинку можно перевернуть, тогда будут видны два других числа). Вы тут же называете сумму закрытых чисел.

Секрет прост: надо сложить два числа, которые видны, и эту сумму умножить на 10.

А вот другой вариант того фокуса.

Покажите ребятам таблицу с числами (рис. 172, б) и попросите кого-либо из них закрыть картонкой фигурой любые три ряда чисел. Если вырез на фигуре смотрит вверх, то в вырезе видно одно из 15 чисел левого ряда. Если же картонка положена вырезом вниз, то видно число, стоящее в правой колонке.

В любом случае вы видите только одно из 15 чисел, а остальные 14 (накрытые картонкой)

18	12	6	5	24	18	12	6	5	24
10	4	23	17	11	10	4	23	17	11
22	16	15	9	3	22	16	15	9	3
14	8	2	21	20	14	8	2	21	20
1	25	19	13	7	1	25	19	13	7
18	12	6	5	24	18	12	6	5	24
10	4	23	17	11	10	4	23	17	11
22	16	15	9	3	22	16	15	9	3
14	8	2	21	20	14	8	2	21	20
1	25	19	13	7	1	25	19	13	7

171

вам не известны. Однако вы сразу называете сумму всех 15 чисел. В чем секрет фокуса?

Когда накрывают картонкой три ряда чисел и вырез на ней смотрит вверх, то отгадчик видит левое верхнее число трех рядов чисел. Все 15 чисел подобраны так, что если сложить цифры двузначного числа, которое видно в вырезе картонки, и полученную сумму поставить между двумя цифрами этого числа, то образуется трехзначное число. Оно и будет нужной суммой 15 чисел.

Например, закрыли числа на таблице: 31, 10, 8, 1, 13

41, 1, 3, 2, 9

54, 99, 24, 24, 22

Вырез смотрит вверх. Левое верхнее число — 31. Тогда $3+1=4$. Ставим 4 между 3 и 1. Получается число 341.

$31+10+7+1+13+41+1+3+2+9+54+99+24+24+22=341$.

В тех случаях, когда картонку положат вырезом вниз, отгадчик к числу, которое он видит в вырезе, прибавляет 9. Как видим, нижнее число правой колонки таблицы на 9 единиц меньше левых верхних чисел для каждого трех строк, накрываемых картонкой.

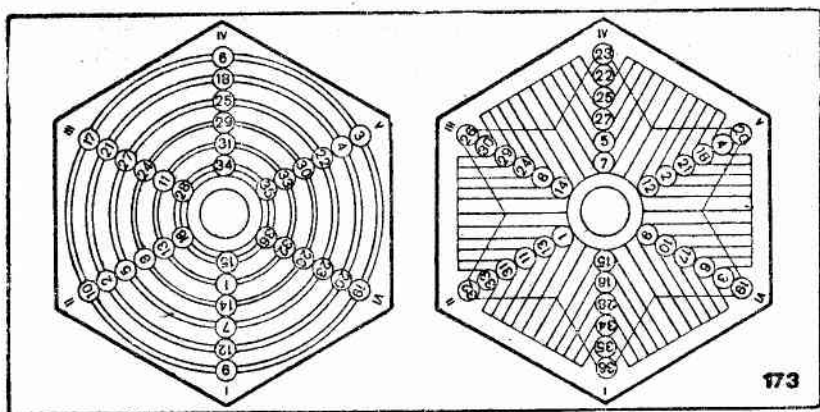
17	13	16	29	30
28	1	9	5	27
30	2	3	1	38
22	1	15	2	26
5	8	32	7	18
13	40	80	15	12
17	20	115	58	25
34	7	40	10	38
52	30	20	9	65
68	22	16	7	67
60	48	9	32	68
52	94	50	38	56
30	44	27	40	43
19	1	14	18	17
7	28	9	11	15
9	45	18	20	13
2	17	23	13	15
15	6	1	5	14
20	22	19	10	26
37	9	122	25	41

а

22	18	15	25	20
18	36	6	8	12
31	10	7	1	13
41	1	3	2	9
54	99	24	24	22
63	35	37	6	32
72	20	30	32	45
71	122	29	46	64
61	37	71	19	63
80	28	10	8	62
90	110	32	128	72
60	29	60	39	71
45	19	98	55	61
2	1	5	1	52
50	20	14	16	36

б

172



Поэтому достаточно к известному нижнему правому числу прибавить 9, и сумма будет равна любому верхнему числу. Далее сумму 15 чисел находят так, как описано выше для случая, когда вырез смотрит вверх.

* Угадывание чисел

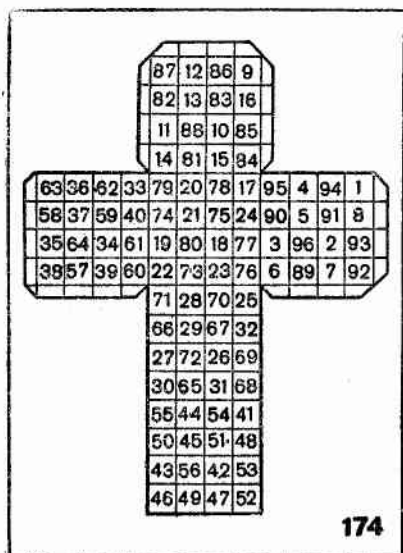
Шестиугольники с числами, приведенные на рис. 173, должны быть склеены так, чтобы один был на обороте другого. Надо попросить кого-либо из ребят задумать любое число на лицевой стороне (со штриховкой) и сказать, в каком ряду оно находится. Ряды с числами расположены по радиусам и пронумерованы. Затем вы попросите повернуть шестиугольник, найти это число на обороте и сказать вам, в каком ряду оно на этой стороне. Узнав это, вы называете задуманное число.

Секрет этой игры прост. Все числа, которые на одной стороне расположены в первом ряду, на другой стороне расположены на первом месте от центра, числа второго ряда — на втором месте от центра, и т. д. Следовательно, чтобы назвать задуманное число, нужно найти указанный ряд и в нем отсчитать от центра столько единиц, сколько их содержится в числе, обозначающем номер ряда на обороте.

Допустим, играющий задумал число 33 и сказал, что оно во втором ряду. Это же число на обороте оказалось в пятом ряду. Значит, надо в пятом ряду искать это число на втором месте от центра. И так всегда — ошибки не будет.

Чудесный куб

Листочки клетчатой бумаги надо наклеить для прочности на плотную бумагу или тонкий картон и начертить на них фигуру, которая изображена на рис. 174. Чтобы клетки не были слишком мелкими, каждой клетке этой фигуры должны соответствовать



четыре клетки арифметической тетради. Проверьте тщательно, чтобы не было ошибок.

Фигуру, изображенную на рисунке, надо согнуть по линиям и склеить из нее куб. Числа в клетках этого куба расположены так, что на любой стороне любой ряд чисел по горизонтали, вертикали и диагонали в сумме даст 194. Ни одно число не повторяется в этих клетках.

С этим кубом вы можете проделать следующую шутку. Возьмите любую книгу, откройте девятую страницу и спишите с нее на листок бумаги четвертое слово первой строки. Дайте кому-либо спрятать эту бумажку в карман, не читая. Затем положите перед ним свой куб и

предложите сложить числа любого ряда. Пусть он сложит их в уме и не называет результат. Затем дайте ему свою книгу и скажите, что первая цифра его суммы обозначает строку, вторая — страницу, третья указывает, какое слово в этой строке на этой странице записано на спрятанном им в кармане листке бумаги. Он найдет это слово и будет очень удивлен, увидев, что это то самое слово, которое записано на бумажке.

ИГРЫ С БУКВАМИ И СЛОВАМИ

Комбинирование слов из ограниченного, но каждый раз иного сочетания букв, подбор слов, имеющих определенное значение, превращение одних слов в другие путем перестановки или добавления букв, слогов, составление пословиц, поговорок, загадок — все это оживляет в памяти и постоянно обогащает словарный запас школьников, содействует умению находить нужные слова, составлять меткие выражения, развивает речь ребенка.

Составь слово

На листке картона, оклеенного бумагой, начертить клетки размером 2×2 см. В каждой клетке написать букву. Их должно быть примерно такое количество: А — 24, Б — 16, В — 16, Г — 12, Д — 12, Е — 16, Ё — 4, Ж — 5, З — 5, И — 16, Й — 5, К — 16, Л — 16, М — 16, Н — 16, О — 20, П — 12, Р — 16, С — 16, Т — 12, У — 10, Ф — 5, Х — 6, Ц — 5, Ч — 8, Ш — 10, Щ — 5, Ы — 5, Ь — 4, Ъ — 5, Э — 5, Ю — 6, Я — 12.

Картон разрезать так, чтобы каждая буква была на отдельной карточке (рис. 175).

Играть могут от двух до шести человек. Карточки следует перетасовать, положить на стол буквами вниз и раздвинуть большим кольцом. После этого каждый из играющих по очереди берет одну карточку и кладет ее в середину круга буквой вверх. Когда это сделано, участники игры стараются из положенных в круг букв составить какое-либо слово. Например, открыты карточки с буквами А, И, С, Л. Из этих букв можно составить слова: *ил, сила, лиса*.

Тот, кто первым назовет подходящее слово, забирает себе все пущные для его составления буквы и кладет перед собой составленное из них слово так, чтобы всем играющим оно было хорошо видно. Может случиться, что двое играющих одновременно подберут подходящие слова. Тогда предпочтение отдается тому, чье слово длиннее. Называть слова, которые были уже кем-то составлены раньше, нельзя.

В игре разрешается отбирать друг у друга слова. Например, составлено слово *ухá*, а из круга можно взять букву М. Кто назовет слово *муха*, может отобрать у товарища слово *ухá* и добавить к нему из круга недостающую букву.

Если из оставшихся в кругу открытых букв никто нового слова придумать не может, играющие вновь открывают по одной букве и кладут их внутри круга, рядом с теми, которые уже находятся в нем, чтобы составлять новые слова.

Выигрывает тот, у кого к концу игры окажется больше карточек.

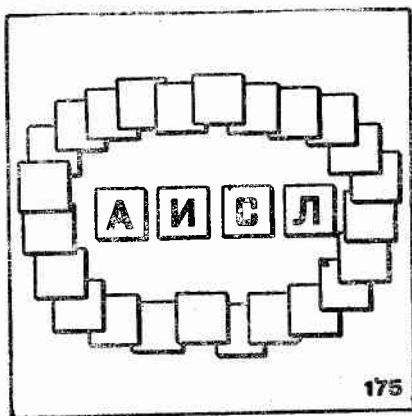
Буквы по алфавиту

Для игры надо изготовить две таблицы, на которых помещены все буквы алфавита, но в беспорядке (рис. 176). Двое играющих должны отыскать, каждый на своей таблице, все буквы в алфавитном порядке. При этом, обнаружив букву, играющий должен ее назвать и показать указкой (карандашом, палочкой). Побеждает тот, кто раньше это сделает.

Перед играющими можно положить для справки (если знают наизусть) таблицу со всеми буквами алфавита и надписью:

«Вы подумайте о чуде: сколько букв — сестер родных?

Тридцать три! А сколько люди могут слов сложить из них!»





А Б В Г Д Е
Ё Ж З И Й К
Л М Н О П Р
С Т У Ф Х Ц
Ч Ш Щ Ъ Ы
Ь Э Ю Я



Словесное лото

Для игры надо изготовить карточки, как показано на рис. 177, с такими, например, слогами (по одному слогу на каждой карточке): ба — бо — бы, ва — ви — во — вы, га — ги — го — гу, да — ди — до — ды, жа — же — жи, за — зи — зо, ка — ки — ко — ку, ла — ли — ло — лы, ма — ми — мо — мы — мя, на — ни — но — ню, па — пе — пи — по, ра — ре — ри — ро — ры — ря, са — си — со — сы, та — ти — то — ты, фа, ха, ца, ча — чи, ша — ши, щи.

Нужны также 6—8 карточек с изображением звездочек и большие (контрольные) карты по числу играющих, на которые каждый будет накладывать составленные им слова.

Играть могут от двух до шести человек.

Карточки со слогами тасуются и по 8—12 штук раздаются участникам игры. Оставшиеся карточки нужно положить на стол стопкой буквами вниз.

Играющие раскладывают перед собой полученные карточки лицевой стороной вверх (в один или два ряда).

Ведущий снимает со стопки одну карточку и громко читает слог, написанный на ней. Каждый играющий старается найти как можно скорее среди своих карточек такой слог, который вместе с названным образует какое-либо слово (имя существительное в именительном падеже).

Например, ведущий назвал слог «ра». Приставляя к нему другие слоги, играющие могут образовать слова: *ра-ма, ра-на* или *жа-ра, го-ра* и т. д. Тому, кто первый назовет подходящее слово, ведущий отдает свою карточку. Составленное слово нужно выложить на своей контрольной карте. После этого ведущий открывает следующую карточку, и игра продолжается. Если названный слог никем не может быть использован для составления слова, то он откладывается в сторону.

Звездочка, изображенная на карточке, заменяет любой слог. Поэтому тот, кому попадется такая карточка, оказывается в преимущественном положении.

Побеждает в игре тот, кто раньше заполнит свою контрольную карту составленными словами (или соответствующую часть карты по числу маленьких карточек).

Кроссвордина

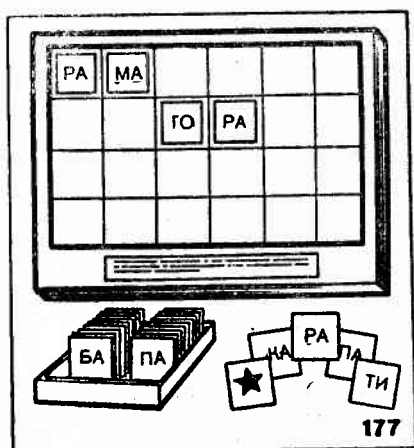
Игра состоит из 100 карточек с буквами и шести — со звездочками. Пользуясь карточками, играющие в порядке очереди должны составлять слова, связанные между собой общими буквенными знаками. Карточки со звездочками заменяют любую букву. Количество карточек с буквами должно быть следующее: А — 6, Б — 4, В — 4, Г — 3, Д — 4, Е — 6, Ж — 3, З — 3, И — 6, К — 1, Л — 3, М — 3, Н — 3, О — 6, П — 4, Р — 4, С — 3, Т — 3, У — 2, Ф — 2, Х — 2, Ц — 1, Ч — 2, Ш — 2, Щ — 1, Ы — 2, Ю — 3, Э — 1, Я — 4, Ъ — 2, Ы — 2.

Играющие (2—4 человека) раскладывают карточки буквами вниз на столе и перемешивают их. После этого карточки раздают поровну всем играющим. Каждый играющий кладет их у себя буквами вверх по алфавиту.

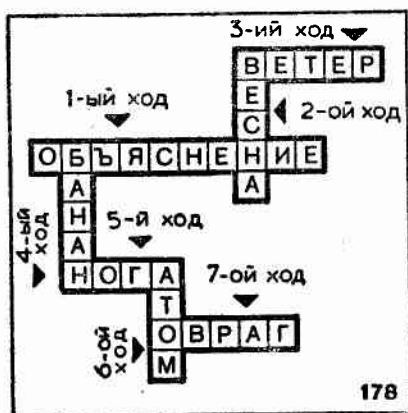
Начинающий игру составляет из своих букв какое-либо слово и кладет его на столе (по горизонтали или вертикали). Следующий за ним игрок может подобрать любое слово, в котором имеется какая-либо буква, входящая в состав ранее составленного слова, и выкладывает его так, чтобы при пересечении слов эти буквы совпали. Приводим примерный ход игры (рис. 178).

Все подбираемые слова должны быть именами существительными, нарицательными, в единственном числе, именительном падеже. При складывании слов соприкосновение слов и букв с другими буквами или словами не допускается.

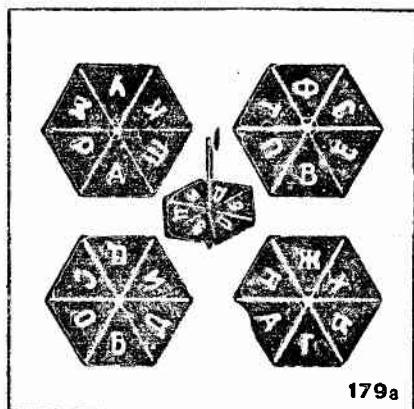
При составлении слова со звездочкой очередной играющий, имеющий недостающую букву, вместо которой стоит звездочка, имеет право взять звездочку себе, поставив на ее место букву, а



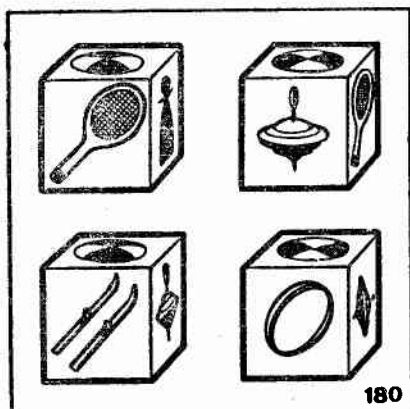
177



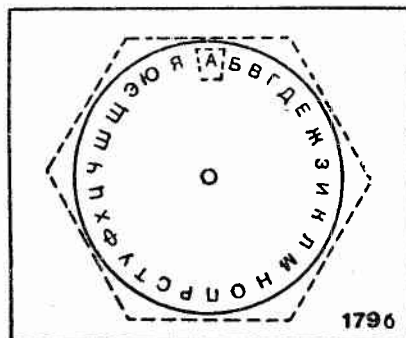
178



179a



180



179c

звездочку использовать как недостающую букву при составлении новых слов.

Выигравшим считается тот, кто первый израсходует все свои карточки с буквами.

Если к концу игры у каждого останется несколько карточек, из которых уже нельзя составить слова, выигравшим считается тот, у кого их осталось меньше.

** Вертолина

В этой игре подбираются слова на заданную букву.

Для игры изготавливаются четыре шестигранных волчка, на которых написаны буквы, как показано на рис. 179, а. На отдельных карточках пишутся темы, на которые играющие должны подбирать слова. Темы могут быть такие: животные, растения, названия книг, географические названия, предметы домашнего обихода, необходимый в колхозе инвентарь и т. п.

Играют четверо. Ведущий достает одну из карточек, объявляет тему, и каждый из играющих по очереди запускает свой волчок. Все следят, на какую букву он упадет, и стараются как

можно быстрее подобрать слово, начинающееся на эту букву. Тот, кто назовет слово первым, получает одно очко (или одну картонную марку). Когда все игроки запустят свои волчки по одному-два раза, ведущий меняет карточку, называет новую тему, и игра начинается снова.

Если двое играющих одновременно назовут подходящее слово, то очко засчитывается тому, у кого вторая буква стоит в алфавите раньше. Если никто из играющих не сможет подобрать нужного слова, то волчок запускается вновь.

Выигрывает тот, кто наберет наибольшее число очков за правильные ответы.

На рис. 179, б показан другой вариант устройства игры.

На щитке свободно вращается шестигранник с небольшим «окошечком». Под ним наклеен круг, на котором написаны все буквы алфавита (кроме тех, с которых слова редко начинаются). Под шестигранником прикреплена табличка с перечнем тем.

Играющие выбирают одну из тем и раскручивают шестигранник. Когда он остановится, все смотрят, какая буква оказалась в «окошке», и стараются как можно скорее назвать слово, начинающееся с этой буквы и относящееся к выбранной теме.

* Слова на одну букву

Для игры нужны несколько кубиков (на один меньше числа играющих). Кубики оклеить белой бумагой и нарисовать на шести сторонах каждого кубика картинки, например такие: мяч, кегля, ракетка, обруч, лыжи, волчок. Кубики положить на столе вверх одной и той же картинкой в один ряд на некотором расстоянии один от другого (чтобы каждый мог их легко достать).

Играющие садятся вокруг стола. Выбирают водящего. Он громко называет различные слова (имена существительные), начинающиеся с той же буквы, что и название нарисованного на верхней стороне кубика предмета. Например, если нарисован мяч, водящий может подобрать слова: *мо-ре, мо-роз, мя-та, мас-ло, мя-со* и т. д. Как только он назовет слово *мяч*, все стараются схватить со стола по одному кубику. Оставшийся без кубика становится водящим. Кубики кладутся вверх другой картинкой, и водящий подбирает слова на новую букву (рис. 180).

Ералаш

Все строки стихотворения разделены на две части. Первые слова каждой строчки написаны слева, а продолжение — справа на отдельных полосках. Полоски эти перепутаны (первоначально их кладут в том порядке, в каком они пронумерованы), получается бессмыслица. Задача играющего — разложить полоски правильно, чтобы каждая оказалась на своем месте по смыслу написанного.

Злой кабан	сидел на ветке	1
Пароход	томился в клетке	2
Соловей	точил клыки	3
Дикобраз	давал гудки	4
Кошка	физику учила	5
Маша	хвостик свой ловила	6
Буратино	шил себе штаны	7
Портной	все поел блины	8
Еж	накрыт к обеду был	9
Чиж	усами шевелил	10
Рак	летал под облаками	11
Стол	гонялся за мышами	12
Чайник	прыгал во дворе	13
Мальчик	булькал на костре	14

Уничтожьте ералаш. Я приказываю вам все расставить по местам!

После расстановки должно получиться:

Злой кабан точил клыки,
Пароход давал гудки,
Соловей сидел на ветке,
Дикобраз томился в клетке,
Кошка хвостик свой ловила,
Маша физику учила,
Буратино все поел блины,
Портной сшил себе штаны,
Еж гонялся за мышами,
Чиж летал под облаками,
Рак усами шевелил,
Стол накрыт к обеду был,
Чайник булькал на костре,
Мальчик прыгал во дворе.

Н. Разговоров.

Приводим другой вариант стихотворного текста для этой игры:

Огурцы играют в прятки,
Малыши растут на грядке,
Мушкетеры спят в овраге,
Поросята точат шпаги,
Раки в цирк бегут ватагой,
Дети дремлют под корягой,
Волки плавают по дну.
Щуки воют на луну.
Это что за ералаш!
Заточите карандаш!
Я приказываю вам
Все расставить по местам!

Составь фразу

Для игры нужны полоски бумаги четырех разных цветов, наклеенные на картон. На полосках надо написать отдельные слова, например такие:

1.

Сила	лодки	какая	в движение	парусные
------	-------	-------	------------	----------

приводит

2.

Круглый	деревьев	какое	зелень	из наших
---------	----------	-------	--------	----------

год	сохраняет
-----	-----------
3.

Какое	года	весны	наступает	время	после
-------	------	-------	-----------	-------	-------
4.

Волк	животное	или	питается	лягушка	какое
------	----------	-----	----------	---------	-------

корова	мясом
--------	-------

Все полоски со словами можно поместить в коробочке. Задача играющих — из слов, написанных на полосках каждого цвета, составить фразы: *Какая сила приводит в движение парусные лодки? Какое из наших деревьев сохраняет зелень круглый год? Какое время года наступает после весны? Какое животное — волк, корова или лягушка — питается мясом?*

Можно усложнить задачу: на полосках одного цвета написать слова, образующие две разные фразы.

Например, можно для этого предложить такие слова:

- | | | | | | |
|---------|-------|---------|------|---------------|-------|
| Сколько | всего | неделях | дней | из двенадцати | суток |
|---------|-------|---------|------|---------------|-------|
-
- | | | | |
|---------|--------|---------|--------|
| в каком | меньше | месяцев | в трех |
|---------|--------|---------|--------|

Из них составляются такие две фразы: *В каком из двенадцати месяцев меньше всего дней? Сколько суток в трех неделях?*

По этому образцу можно подобрать и другие слова и фразы.

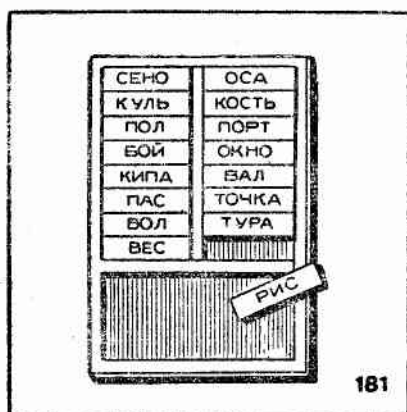
Одно слово из двух

Восемь пластинок, лежащие в рамке слева (рис. 181), окрашены в один цвет, а лежащие справа — в другой. На всех пластинках слова. Надо соединить их попарно так, чтобы каждые две рядом лежащие пластинки образовали одно слово.

Ответ. Сено — вал, куль — тура, пол — оса, бой — кость, кино — рис, пас — порт, вол — окно, вес — точка.

Шесть поговорок

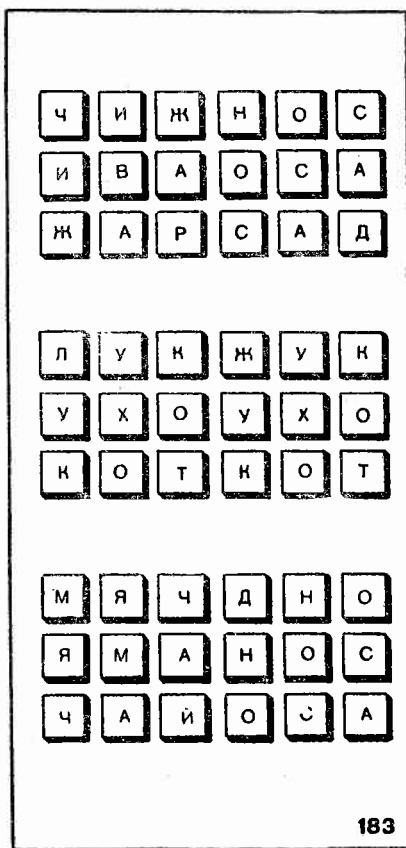
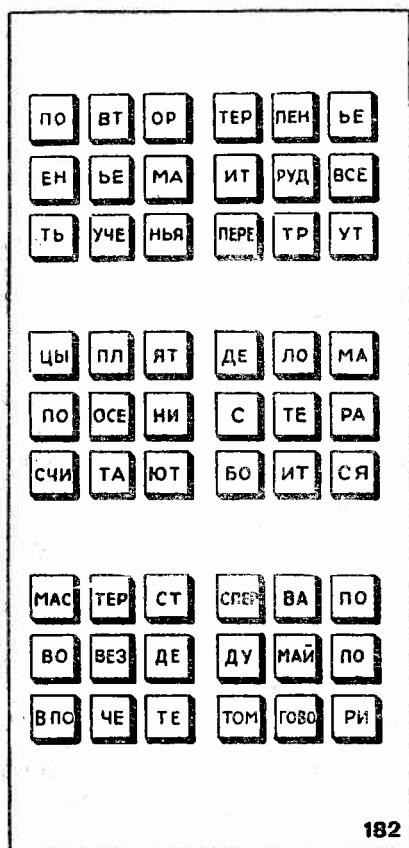
Для игры нужны девять кубиков. Все стороны каждого из кубиков окрашиваются в разные цвета. На кубиках написаны

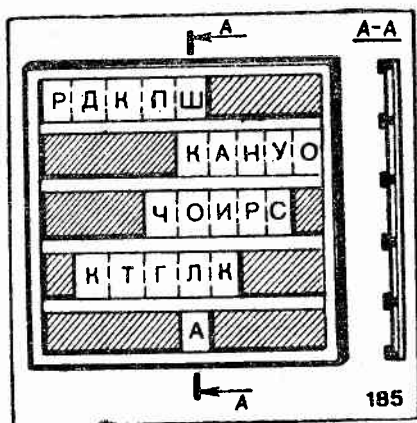
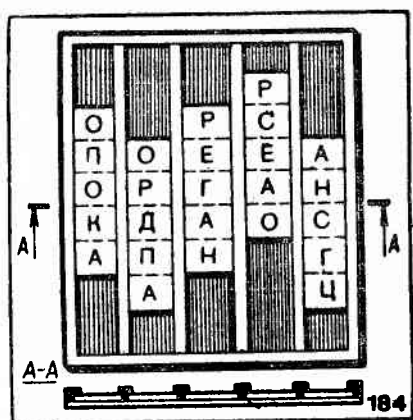


буквы, как показано на рис. 182. Перемешав кубики и перевернув их вверх стороной одного цвета, надо составить из букв русскую поговорку (кубики надо складывать по три в ряд). Затем кубики переворачивают другой стороной и составляют из букв другую поговорку. Так можно составить шесть поговорок.

Волшебные квадраты

Эта игра аналогична предыдущей. Для нее тоже нужны девять кубиков, стороны которых окрашены в разный цвет. На кубиках написаны буквы. Из них надо (предварительно переме-





шав кубики) составить по три слова и так их расположить, чтобы при чтении слева направо и сверху вниз получались одни и те же слова.

Как складывать кубики, показано на рис. 183.

Прочти слова

Устройство игры показано на рис. 184. Полоски с буквами могут передвигаться в вертикальном направлении. Передвигая полоски, можно получать различные слова. При данном положении полосок в рамке читается слово *орган*. Можно найти по крайней мере пять вариантов взаимного расположения полосок, при которых в рамке окажутся новые слова.

Ответ. Опера, краса, конец, порог, адрес.

Пять слов

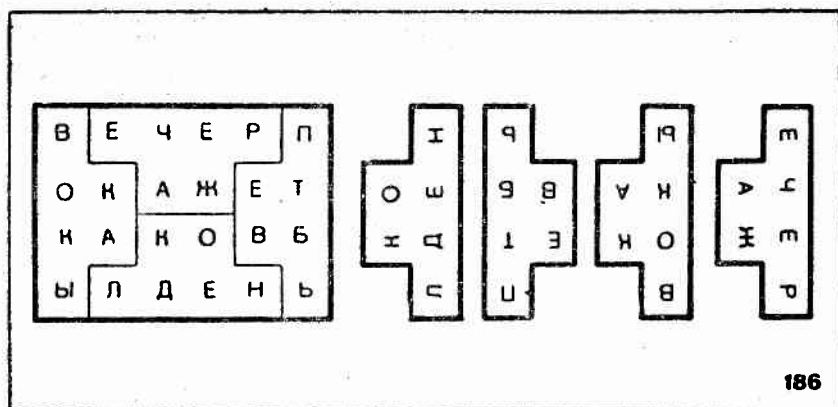
Игра аналогична предыдущей. На полосках, которые могут передвигаться в горизонтальном направлении, как показано на рис. 185, написаны буквы. Нижняя полоска с буквой «а» закреплена на месте и передвигаться не может. Поставьте полоски так, чтобы сверху вниз можно было прочесть слово *школа*. Какие еще четыре слова, относящиеся к школе, можно составить, передвигая полоски (все слова оканчиваются буквой «а»)?

Ответ. Ручка, доска, книга, парта.

Собери по частям

Восстановление тех или иных текстов (загадок, пословиц, крылатых слов) из отдельных частей, на которые они разделены,— распространенный тип головоломок. При этом могут применяться различные по форме фигуры, которые надо соединить так, чтобы была возможность прочесть написанное.

Приводим несколько вариантов таких головоломок.



186

1. Соедини все части так, чтобы можно было прочесть пословицу (рис. 186).

Ответ. Вечер покажет, каков был день.

2. Соедини все части так, чтобы можно было прочесть загадки и отгадай их (рис. 187).

Ответы. Хорошо видит, а слепой (неграмотный). В школьной сумке я лежу, как ты учишься скажу (дневник школьника).

3. Чтобы прочесть пословицу, надо из отдельных частей сложить ключ (рис. 187).

Ответ. Не за свое дело не берись, за своим делом не ленись.

Секретная переписка

Существует много систем тайнописи. К числу сравнительно простых относится так называемый способ «решетки». Однако, как ни прост этот способ, он труден тем, что из многоклеточного квадрата, применяемого для тайнописи, можно составить множество решеток и трудно определить, какая из них взята в данном случае.

Предложите желающим прочесть зашифрованный здесь текст (рис. 188).

Для этого надо решетку с вырезанными в ней отверстиями (они заштрихованы) наложить на текст (так, как это показано на рисунке) и выписать все буквы, какие появятся в «окошечках». Затем решетку поворачивают на четверть оборота по часовой стрелке и снова выписывают все буквы. После четвертого поворота будет расшифрован весь текст: «Искру туши до пожара, беду отводи до удара» — так гласит народная пословица».

* Слова из букв на кубиках

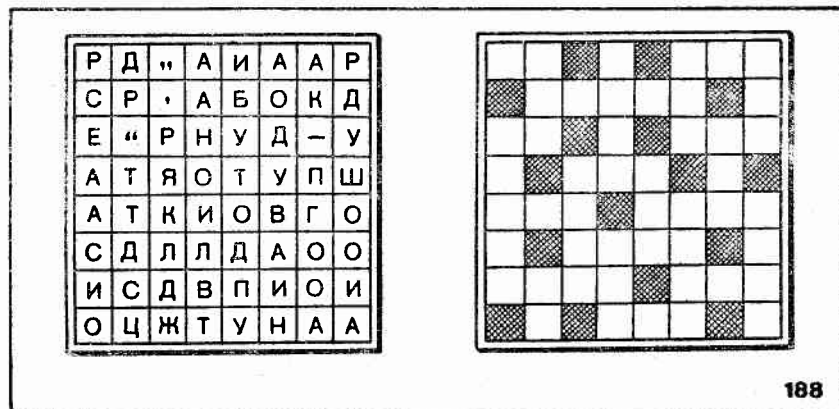
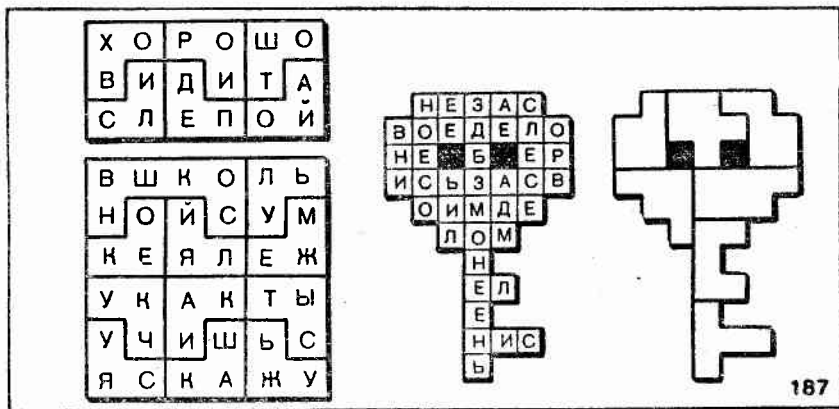
При составлении задач, основанных на подборе букв (или слов), образующих слова, могут быть использованы деревянные кубики со сквозным отверстием в центре, надетые на ось (прово-

локу, круглую деревянную палочку). На рис. 189 показаны устройства для составления слов из 4, 5 и 6 букв, а также из слогов. На каждой из четырех сторон каждого кубика написано по букве (или слогу). Вращая кубики и подбирая буквы (или слоги), можно составить по 4 разных слова (иногда и больше из тех же букв, но в ином сочетании).

В зависимости от возраста, уровня развития и подготовки детей эти игры могут быть использованы по-разному. Руководитель может называть играющему слова, которые он, вращая кубики и подбирая нужные буквы, должен составлять. Но можно предложить играющему из имеющихся букв самому составить столько слов, сколько возможно (эта задача потруднее).

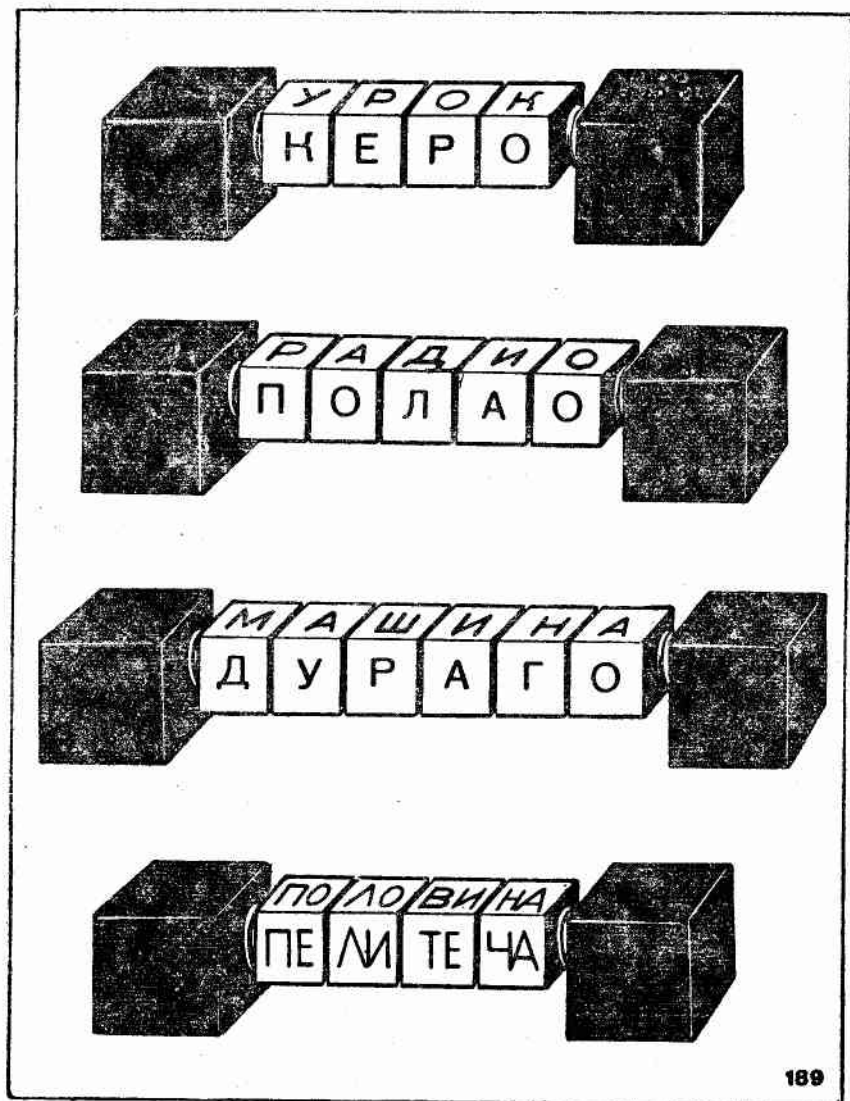
Располагать буквы на сторонах кубиков надо так, чтобы, если на одной стороне кубиков составилось слово, на других сторонах слова получаться не должны (примерное размещение букв приводится).

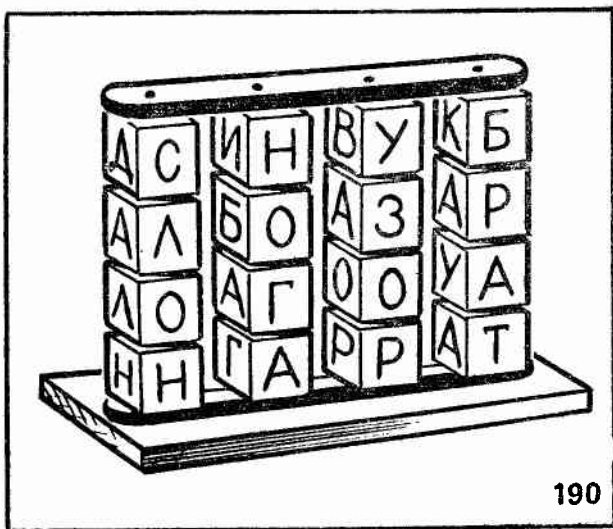
Такое же устройство пригодно и для составления коротких фраз. Можно, например, так расположить буквы на четырех ку-



биках, чтобы составились четыре слова, образующие фразу (например, «Мама дала сыну игру»), или на пяти кубиках («Повар испек детям пирог»). Подобрать слова и составить из них фразу не так уж просто, поэтому малышам нужна подсказка («Составь слово «мама» и узнай, составляя слова, что она дала и кому»).

На рис. 190 показан усложненный вариант игры. В ней четыре вертикальных ряда вращающихся кубиков с буквами на гранях. Слова читаются и по вертикали (сверху вниз), и по горизонтали (слева направо). Таким образом слов составить можно очень





190

много (примерный подбор слов приводится. Буквы на сторонах кубиков надо разместить так, чтобы, если на одной стороне слово читается, на других его надо подбирать вновь). Задача эта не на один раз, к ней можно возвращаться многократно, используя не все ряды кубиков и в разных вариантах (для младших — с подсказкой слов, для старших — без подсказки).

Используя принцип вращающихся кубиков, задачи подобного рода учитель или воспитатель может придумать и сам.

Слова на кубиках:

Урок
Кино
Река
Игра

Радио
Вилка
Палец
Комар

Машина
Дерево
Радуга
Бумага

Половина
Передача
Величина
Игротека

Примерное размещение букв:

Урок
Керо
Рика
Игна

Радио
Волер
Пимкц
Калаа

Машина
Дураго
Редува
Бамега

Половина
Пелитеча
Веродака
Игречина

Слова по вертикали

ВСДС
илоа
нолн
тнги

ИНОВ
зобр
югоа
маиг

УБВВ
злаз
оито
рнар

КБПР
орае
жаук
атка

Слова по горизонтали

1. Внук, двор и сноп
2. Изба и лоза
3. Нога и лата
4. Танк и игра

* Подбери слоги

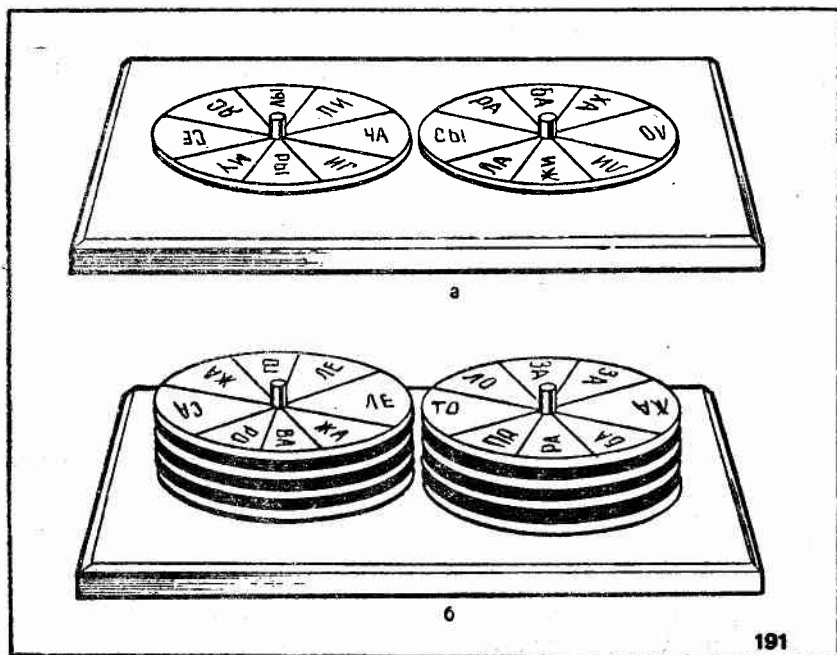
Для игр на составление слов из слогов можно использовать и другие приспособления.

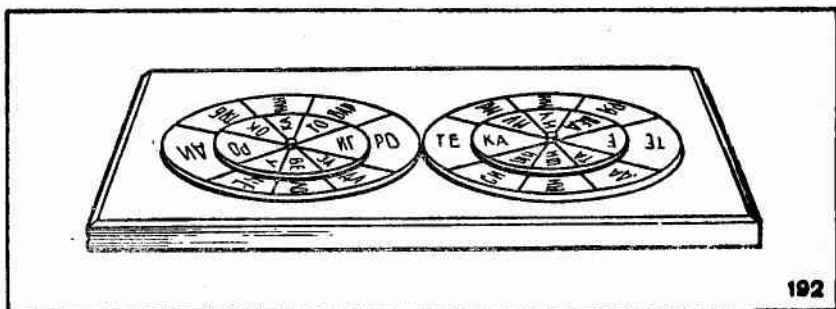
Игра состоит из двух или нескольких пар кружков (рис. 191), на которых по окружности написаны слоги. Задача играющих — вращая кружки, подбирать к каждому слогу на левом кружке слог на правом кружке так, чтобы получилось осмысленное слово. Можно поручить играющим все полученные слова записывать.

На рис. 191, б — 5 пар кружков, они надеты на стержни, легко снимаются и переставляются для того, чтобы можно было менять задания.

Приводим примерный список слов для размещения на кружках: 1. Ро-за, ва-за, жа-ба, па-па, ле-то, жа-ра, го-ра, са-жа. 2. Во-да, ру-ка, со-ва, ды-ра, ра-на, ка-ша, ли-цо, са-ло. 3. Шут-ка, пар-та, цап-ля, туф-ля, тра-ва, кук-ла, сли-ва, шко-ла. 4. Са-хар, ма-лыш, ту-ман, за-мок, го-род, фи-лин, на-сос, ка-ток. 5. Ку-сок, ка-нат, во-рон, са-лат, пи-лот, по-вар, ве-тер, то-вар.

Можно использовать и обратную сторону кружков, тогда слов будет вдвое больше.





192

Приводим другой вариант игры (рис. 192). В ней на каждом большом кружке один маленький. Он тоже может вращаться. Благодаря этому можно составлять слова не из двух слогов, а из четырех. Это труднее, но значительно интереснее. Примерный список слов: за-да-ни-е, ве-ло-си-пед, у-че-ни-ки, ок-тяб-ря-та, ро-ди-те-ли, то-ва-ри-щи, ка-ран-да-ши, иг-ро-те-ка.

* Буквенная спираль

Фанерный кружок с буквами, расположенными по спирали, закреплен в центре и может свободно вращаться. На нем (по спирали) буквы: молококосанитаркадубраконьершомполовинапасть-матростникельносажалкабаняня. Играющий должен, не меняя положения букв и читая их слева направо, составить как можно больше слов. Побеждает тот, кто сумеет составить больше слов.

Ответ. Мол, молоко, око, оса, сани, санитар, санитарка, арка, дуб, брак, рак, браконьер, кон, ёрш, шомпол, пол, половина, пасть, матрос, трос, рост, никель, нос, сажа, кабан, баня и др.

* Наборщик

Полоски с буквами, вырезанными из тонкой фанеры или толстого картона, расположены на пластинке веерообразно (рис. 193). Они закреплены на оси и могут перемещаться по часовой стрелке и в обратном направлении. Задача играющих — составить из этих букв как можно больше слов, перемещая полоски (можно использовать и не все буквы). Буквы на полосках могут быть помещены на одной и на другой стороне.

Приводим некоторые слова, которые могут быть составлены из этих букв: око, сок, кол, лес, сало, соло, десок, колесо, сокол, колос, оселок. На обороте можно поместить буквы, образующие слова: осадок, оса, док, коса, садок, сад, сок, око, ода, код. Если прибавить одну-две буквы, слов можно составить больше.

* Двенадцать имен

Четыре диска разного диаметра (один меньше другого), вырезанные из фанеры, сложены башенкой и вращаются на общей

оси (рис. 194). Поворачивая диски, играющий должен найти такое их взаимное расположение, при котором можно было бы прочесть по радиусам (от окружности к центру) 12 имен.

Ответ. Саша, Валя, Люда, Вася, Гена, Сеня, Таня, Люся, Лиза, Петя, Ваня, Женя.

Слова на букву «А»

Игра аналогична предыдущей. В ней пять кругов. Они наложены один на другой и могут вращаться на общей оси. Задача играющего состоит в том, чтобы найти такое положение кругов, при котором можно было бы прочесть по радиусам 12 слов, начинающихся и заканчивающихся буквой «а» (рис. 195).

Ответ. Анкета, ангина, азбука, Ангола, Африка, армада, Алушта, Алушка, аврора, ампула, аптека, аренда.

Что написано?

Устройство игры такое же, как и предыдущей. Вращая диски, надо найти такое их расположение, при котором, читая букву за буквой по радиусам, можно составить фразу, содержащую пожелание школьникам (рис. 196).

Ответ. Старайся дать уму как можно больше пищи.

Задача с шестеренкой

Шестеренку с 16 зубцами выпилить из фанеры и укрепить на щитке так, чтобы она могла свободно вращаться вокруг оси. На зубцах и на щитке между зубцами шестеренки написать буквы (рис. 197). Играющий, вращая шестеренку, должен найти такое положение, когда буквы на зубцах и на щитке совместятся так, чтобы можно было прочесть фразу.

Ответ. Первый паровоз построил талантливый русский изобретатель Ефим Черепанов.

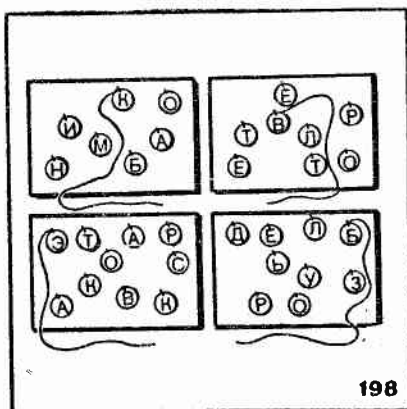
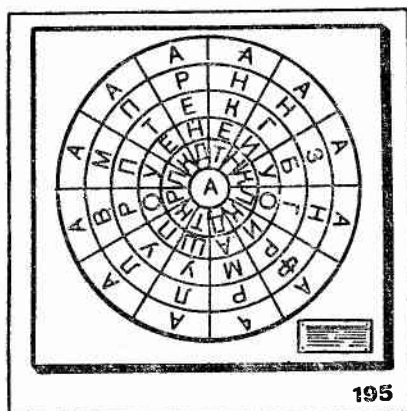
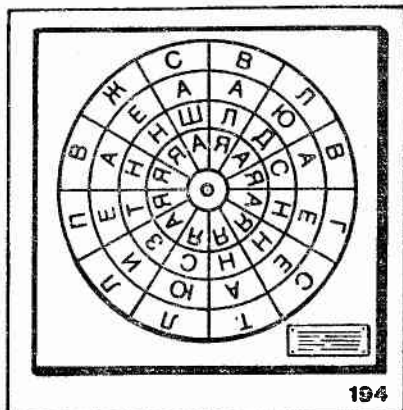
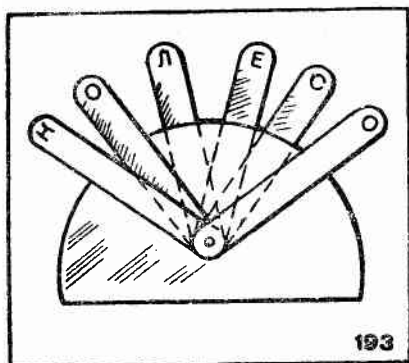
Собери слово

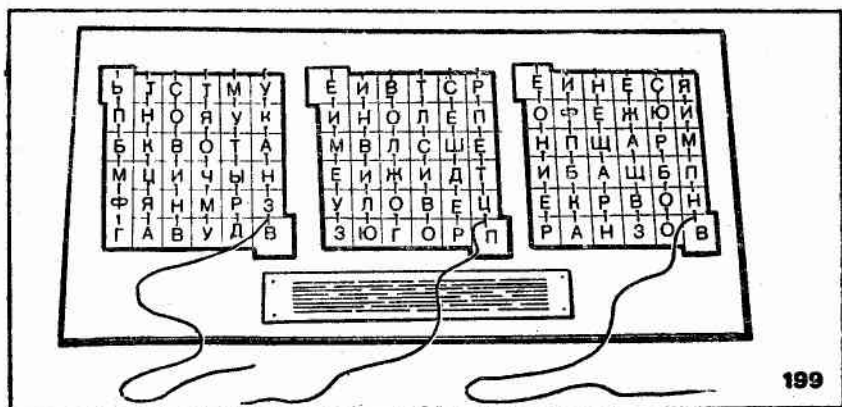
Для игры надо приготовить несколько дощечек с буквами (как показано на рис. 198). Возле каждой буквы забивают гвоздь. Там, где начинается слово, к гвоздю привязывают шнур. Задача состоит в том, чтобы, ведя шнур от буквы к букве, составить из них слова.

Ответ. Комбайн, вертолет, экскаватор, бульдозер.

Словесный лабиринт

На деревянных щитках в клетках написаны буквы (рис. 199), а над ними забито по гвоздю. Надо с помощью шнура, начиная от буквы, помещенной в правом нижнем углу, дойти до буквы, расположенной в левом верхнем углу, выбирая путь так, чтобы





составить слово (вести шнур можно только по вертикали и горизонтали). Иногда, выбирая тот или иной путь, можно составить не одно, а два разных слова.

Ответ. 1. Вдумчивость. 2. Предисловие, путешествие. 3. Воображение, возвращение.

** Игры-трафаретки

Игры-трафаретки — это небольшие кусочки фанеры или картона с текстом той или иной задачи, чертежом или рисунком, относящимся к ней. В фанере вырезаны круглые или прямоугольные отверстия соответственно тем клеткам, куда должны вписываться буквы. Подобрав необходимые слова или буквы, играющий пишет их в отверстиях на листе бумаги, подложенном снизу. Когда эту же задачу решает следующий играющий, под трафаретку подкладывается чистый лист бумаги.

Отверстия в клетках высверливаются, вырубаются просечкой соответствующего диаметра или выпиливаются лобзиком.

Здесь мы приводим для примера рисунки и тексты для нескольких игр-трафареток. Такие же приспособления могут быть использованы и для решения других аналогичных буквенных задач.

Подбери слова. Надо заполнить пустые клетки буквами так, чтобы в каждом горизонтальном ряду можно было прочесть слово (имя существительное), начинающееся и заканчивающееся буквой «к» (рис. 200).

Ответ. Крюжок, кролик, карлик, ключик, кустик, козлик.



Из каждого слова — новое. Надо превратить каждое из приведенных слов в другое — имя существительное, добавив одну букву в начале, в конце или в середине слова: река, рыба, верста, кошка, ноша, село, зал, таз, овал, лень, пачка, вата, пена, роль, пуд, блок (рис. 201).

Ответ. Репка, рыбак, верстак, крошка, юноша, седло, залп, глаз, обвал, олень, прачка, вахта, пенал, рояль, пруд, белок (могут быть и другие слова).

Пропущенные буквы. Здесь написаны слова, в которых пропущены некоторые буквы. Впишите недостающие буквы (рис. 202).

Ответ. Учитель, тетрадь, веселье, молодец, чемпион, загадка, молоток.

Какие слова? Надо заполнить пустые клетки так, чтобы получилось семь слов (имен существительных, начинающихся на «се») (рис. 203).

Ответ. Село, сера, сени, серп, сено, семья, сеча.

Ступеньки. Надо подобрать 10 слов (имен существительных), начинающихся с буквы «с». Каждое следующее слово должно содержать на одну букву больше предыдущего (рис. 204).

Ответ. Например, такие: су, сад, сани, салют, собака, свобода, сложение, собрание, состязание, собеседница.

Десять птиц. Надо написать в кружках названия десяти птиц, в которые входят (в указанных местах) по две буквы «о» (рис. 205).

Ответ. Жаворонок, мухоловка, воробей, соловей, поползень, коростель, ворона, сорока, сокол, коноплянка.

Чайнворд. Впишите в клетки чайнворда 11 слов, которые начинаются и кончаются буквой «к» (рис. 206).

Ответ. Колокольчик, кошелек, козленок, кушак, крыжовник, кулик, конек, клубок, кузнечик, кофейник, котенок.

Слова-невидимки

По своему устройству игра напоминает известную многим школьникам игру «морской бой». В нее тоже играют двое. У каждого из игроков по два квадратных поля, разбитых на 64 клетки (8×8): одно поле (левое) — игровое, другое (правое) — контрольное.

Горизонтальные ряды клеток пронумерованы, вертикальные обозначены буквами (рис. 207).

Чтобы изготовить игру, надо вырезать из фанеры или картона две планшеты и приделать к ним поднимающиеся крышки. Для того чтобы игрой можно было пользоваться многократно, квадраты (игровые и контрольные поля) делаются в виде трафареток (прямоугольных кусков фанеры или картона с круглыми отверстиями), под которые подкладывают бумагу (более подробно о трафаретках см. на с. 116).

Играющие садятся друг против друга, приподнимают крышки

ИЗ КАЖДОГО СЛОВА
НОВОЕ

река овал
рыба лень
верста пачка
кошка вата
ноша пена
село роль
зал пуд
газ блок

201

ПРОПУЩЕННЫЕ БУКВЫ

У	О	И	О	Е	О	Ь
Т	О	Т	О	А	О	Ь
В	О	С	О	Л	О	Е
М	О	Л	О	Д	О	Ц
Ч	О	М	О	И	О	Н
З	О	Г	О	Д	О	А
М	О	Л	О	Т	О	Н

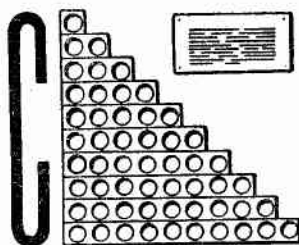
202

КАКИЕ СЛОВА?

С	Е	О	О
С	Е	О	О
С	Е	О	О
С	Е	О	О
С	Е	О	О
С	Е	О	О

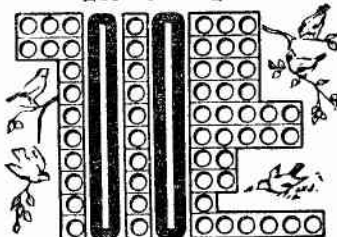
203

СТУПЕНЬКИ



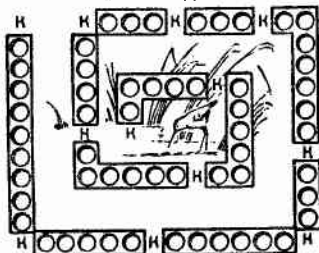
204

ДЕСЯТЬ ПТИЦ



205

ЧАЙНВОРД



206



	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
1	К							
2	Л		В	А	Г	О	Н	
3	А							
4	Д		У		Н	О	Ж	
5			Л					К
6			О		Г			О
7			В		О			Т
8				Д				

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
1			У					
2			Л					
3			О					
4			В	А	Г	О	Н	
5					О		О	
6		К	Л	А	Д		Ж	
7		О						
8		Т						

207

своих игр и скрепляют их так, чтобы они образовали перегородку (играющие не должны видеть игровые поля друг друга).

До начала игры каждый должен подобрать шесть слов (имен существительных): одно слово — из пяти букв, два — из четырех, три — из трех букв (например: вагон, улов, клад, год, кот, нож) — и вписать эти слова на своем игровом поле по вертикали или по горизонтали, но так, чтобы слова между собой не соприкасались.

Задача играющих состоит в том, чтобы разгадать, какие слова записаны партнером. Для этого играющие по очереди называют какую-нибудь клетку (например, В-5). Если в этой клетке имеется буква, то противник обязан об этом сказать и назвать ее, эту букву записывают в соответствующей клетке на контрольном поле (справа). В этом случае (при попадании) играющий имеет еще один ход. Побеждает тот, кто раньше разгадает все шесть слов противника.

Когда игра будет хорошо усвоена, можно ввести и другое правило: при записи слова могут переплетаться, как в кроссворде. Такой вариант записи также показан на рисунке.

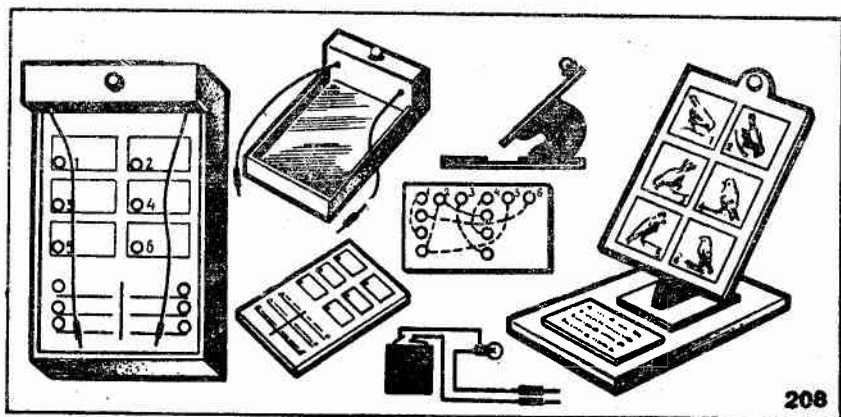
Викториной принято называть игру в вопросы и ответы, объединенные какой-либо темой. В электровикторинах приводятся не только вопросы, но и ответы на них, однако какой ответ к какому вопросу относится, не указывается. Это играющие должны определить сами. Правильность ответов участников игры проверяется в электровикторинах с помощью специального сигнального устройства в виде контрольной электролампы. Если лампа зажглась,—ответ верен, если не зажглась,—допущена ошибка. В электровикторинах вопросы чаще всего изображаются в виде рисунков (или иллюстрируются рисунками), что делает игру более привлекательной.

По своему устройству, внешнему виду, способам включения контрольной лампы электровикторины могут быть различными. Мы приводим описания некоторых, наиболее интересных и простых для изготовления видов электровикторин.

Вопросы и рисунки для электровикторин подбираются руководителем применительно к теме и возрасту играющих. Рисунки (изображения животных, растений, машин и т. п.) можно вырезать из старых ненужных книг, альбомов, журналов. Для настенных электровикторин (они монтируются на щитах большого размера) можно использовать художественные открытки, в продаже бывают серии открыток на разные темы (иллюстрации к литературным произведениям, сказкам, портреты писателей, композиторов и др.).

**** Настольные витринки для электровикторин**

Очень удобна электровикторина со сменными вопросами (рис. 208). Она состоит из деревянного ящика, в котором укреплены батарейка, лампочка с проводами, концы которых выведены



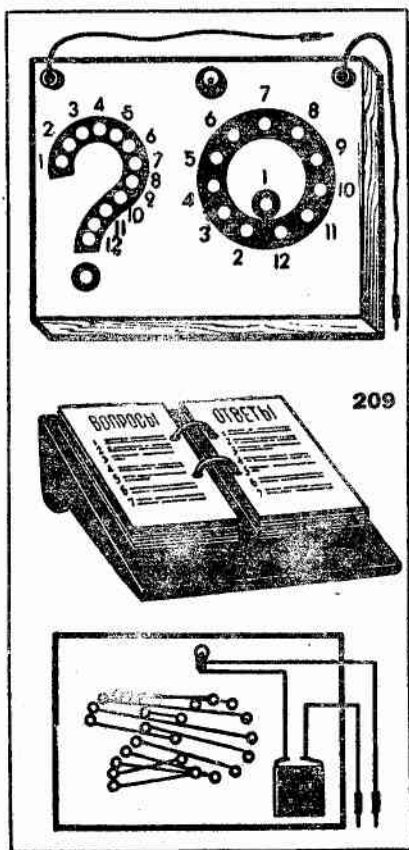
наружу. В ящике помещаются щитки с вопросами и ответами. Щитков можно сделать несколько на разные темы. Удобна также и другая настольная витринка. Она состоит из подставки с деревянным фигурным кронштейном, к которому прикреплен щиток с вопросами электровикторины. Контрольный щиток с ответами крепится на подставке. Каждому вопросу и ответу на этом щитке соответствует контакт с определенным номером. Щитки с вопросами и ответами могут при желании меняться. Это легко сделать, не нарушая конструкции витринки.

Блокнот-викторина

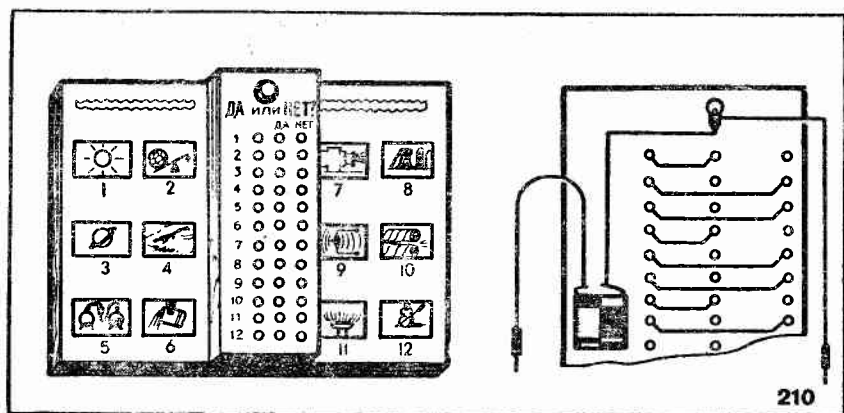
Игра состоит из двух отдельных частей: витринки с перекидными карточками и щитка с контрольной лампой и контактами.

Карточки на наклонной подставке сделаны из фанеры и надеты на проволочные дуги, как листки перекидного календаря. На карточках с одной стороны наклеены листки с вопросами, а с другой стороны — с ответами. Все вопросы и ответы пронумерованы, однако номера ответов не должны соответствовать номерам вопросов (на первый вопрос, допустим, ответ помещен под № 7, на второй — под № 4 и т. д.).

Играющий знакомится с вопросами и подбирает к каждому из них ответ. Для того чтобы проверить себя, он пользуется контрольным щитком. На нем нарисованы вопросительный знак и буква О. По вопросительному знаку расположены от 10 до 12 контактов, соответствующих вопросам, а по букве О — такое же количество контактов, соответствующих ответам. Из щитка выпущены наружу концы провода, соединяющего батарейки с лампой. Если одним концом такого провода дотронуться до контакта, соответствующего номеру вопроса, а другим концом до контакта, соответствующего номеру ответа, лампочка загорается (но только в том случае, если ответ найден правильно). Это происходит потому, что каждая пара контактов на обратной стороне щитка соединена между собой кусочком провода, и, если до



209



них дотронуться концами проводов, идущих от батарейки к лампочке, цепь замыкается и лампочка включается (схема соединений показана на рис. 209).

Вопросы на карточках могут группироваться по темам.

Да или нет?

На деревянном подрамнике, обшитом фанерой, справа и слева монтируются таблички с вопросами и рисунками, а в центре — контакты для проверки правильности ответов (рис. 210). Для игры вопросы должны быть подобраны и сформулированы так, чтобы на каждый вопрос можно было ответить либо «да», либо «нет». Для проверки ответов на контрольном щитке помещается три ряда контактов. В первом ряду контакты должны соответствовать вопросам и иметь такую же нумерацию, второй ряд должен соответствовать ответу «да», а третий ряд — ответу «нет». Таким образом, чтобы проверить правильность ответа на тот или иной вопрос, играющий должен одним концом провода дотронуться до контакта с номером этого вопроса, а другим концом — до одного из двух расположенных рядом с ним контактов. При правильном ответе загорится лампочка (электросхема показана на рисунке).

ЧАС ВЕСЕЛОЙ МАТЕМАТИКИ

* Найди свое место

Для игры надо подготовить два или три комплекта карточек (в зависимости от числа играющих) с числами от 1 до 10 (комплекты разного цвета). Карточки с числами раздаются всем играющим в любом порядке. По команде руководителя играющие выстраиваются в колонну по одному и идут вслед за руководителем, перестраиваясь на ходу в колонну по два, по четыре, расходятся в разные стороны и т. п., но как только руководитель подает сигнал, все разбегаются. Те, у кого таблички, допустим, красного цвета, собираются на одной стороне комнаты, синего — на другой и т. д. Каждая группа должна построиться в одну шеренгу по порядку номеров. Побеждает группа, сумевшая построиться первой.

Можно на карточках написать не числа, а примеры на сложение или вычитание (но так, чтобы в итоге получились все нужные числа от 1 до 10). Это усложнит игру.

* По порядку номеров

Две команды по 10 человек выстраиваются шеренгами лицом к зрителям. У ведущего — два комплекта карточек разного цвета с числами от 1 до 10. Перед началом игры ведущий перемешивает карточки каждого комплекта и по одной прикалывает на спины играющих. Ни один из играющих не знает, какое число написано на его карточке. Узнать это каждый может лишь у своего соседа.

По сигналу игроки команд должны построиться так, чтобы числа на их карточках были расположены по порядку.

Команда, выполнившая задание быстрее и без ошибок, выигрывает.

* Назови число

Играющие становятся в круг. Руководитель с мячом в руках — внутри круга. Он бросает мяч то одному, то другому участнику игры, а те возвращают его обратно. Бросая мяч, руководитель называет какое-либо число, например 7, играющий должен на-

звать смежные числа — 6 и 8 (обязательно сначала меньшее, а потом большее). Можно называть и двузначные числа.

Возможен и другой, более сложный вариант игры. Возвращая мяч, играющий должен сначала отнять от названного руководителем числа единицу, а потом прибавить к нему разность. Например, руководитель назвал число 6. Играющий сначала отнимает от него единицу ($6-1=5$), потом прибавляет 5 ($6+5=11$) и называет число 11.

Эту игру можно провести и с двумя мячами: большим и малым (или с мячами разного цвета). Когда руководитель бросает большой мяч и называет число, играющий должен к нему прибавить, допустим, 9 и вернуть мяч обратно, а когда бросается малый мяч, надо отнять 3. Здесь дети не только считают, но и должны быть очень внимательными, чтобы не перепутать, какие действия с числами надо произвести.

* Слушай и считай

У каждого из играющих набор карточек с числами от 1 до 10. У руководителя — палочка, которой он ударяет по какому-либо предмету, издающему громкий звук, определенное число раз. Все играющие должны немедленно поднять и показать карточку с числом, соответствующим количеству ударов.

Можно условиться, что играющие, услышав число ударов, должны поднять карточку с числом, недостающим до 10 (ударов было 3, поднять карточку с числом 7 и т. п.).

Затем устанавливается другое правило: показывать надо не число, соответствующее количеству ударов, а два соседних — меньшее и большее (например, ударов было 5, показать надо 4 и 6).

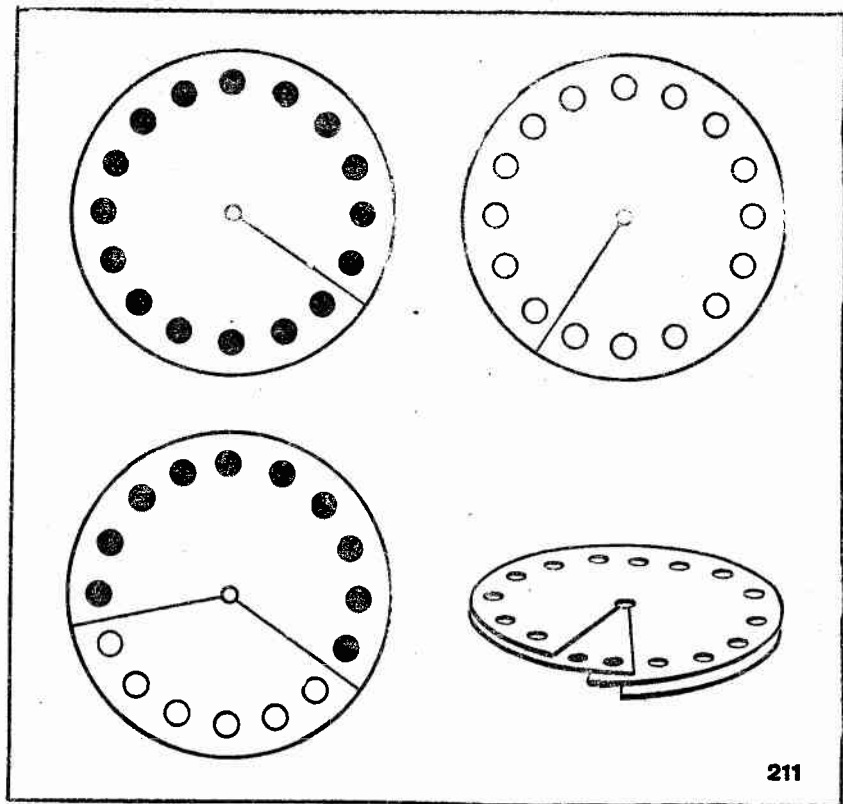
Можно предложить и другой вариант игры. Руководитель сначала ударяет палочкой по одному предмету (металлическому), допустим, 5 раз, а потом — по другому (деревянному), допустим, 3 раза. Это значит, что играющие должны от 5 отнять 3 и показать карточку с числом 2.

Игра требует тишины и напряженного внимания. Можно предложить ребятам, прислушиваясь к числу ударов, закрывать глаза.

* Темные и светлые кружки

При решении различных задач для упражнений в устном счете удобно пользоваться приспособлением, показанным на рис. 211.

Два картонных круга, имеющих разрез по одному из радиусов, вставлены один в другой. На одном из них по окружности расположены 15 темных кружков, на другом — столько же светлых. Если вращать эти круги относительно друг друга, то количество темных и светлых кружков можно менять. Например, темных оставить 9, а светлых — 6. Дети должны сосчитать отдельно темные и светлые кружки, определить, каких больше, каких мень-



211

ше, сколько всего кружков, определить разность между бóльшим и меньшим числом кружков и т. п.

Круги должны быть такого размера, чтобы кружки на них были видны всем присутствующим (например, диаметром 25—30 см).

* Определить на ощупь

Вырежьте из фанеры или из тонкой дощечки несколько плоских геометрических фигур: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, полукруг и др. Завяжите одному из играющих глаза и попросите на ощупь определить и назвать каждую из фигур. Потом предложите сделать это другим играющим, всякий раз меняя расположение фигур (можно какие-то фигуры изготовить не в одном, а в двух-трех экземплярах).

— А кто сумеет запомнить порядок расположения фигур и потом, открыв глаза, разложить их по памяти так, как они лежали до этого при ощупывании?

Задание можно значительно усложнить, если взять 2—3 фи-

гур, разрезать каждую на две части и предложить играющему с закрытыми глазами, ощупав части фигур, собрать их (сначала следует проделать это с теми же фигурами, не закрывая глаз).

* Арифметическая физкультминутка

Играющие усаживаются в ряд и рассчитываются на 1—10-й. Каждый должен запомнить свое число. Руководитель называет то или иное число. Вызванный должен немедленно встать. Затем руководитель называет двузначные числа, например 17 (встают те, у кого числа 1 и 7). Когда играющие это усвоят, руководитель предлагает вставать не тем, кого он назвал, а их соседям слева и справа (назвал 6, встают 4-й и 5-й). После этого можно предложить участникам несложные примеры на сложение и вычитание, например: к 3 прибавить 6 (встает тот, у кого 9), к 2 прибавить 8 (встает тот, у кого 10), от 10 отнять 4 (встает тот, у кого 6) и т. п. Дальше можно предлагать и более трудные примеры: от 21 отнять 13 (встает тот, у кого 8), к 23 прибавить 12 (встают те, у кого 3 и 5). Надо, разумеется, так подобрать примеры, чтобы в ответах не было двух одинаковых цифр (22, 33 и т. п.) и чтобы каждый из сидящих мог активно участвовать.

Такие арифметические физкультминутки можно время от времени повторять, усложняя задания по мере приобретения детьми новых знаний и навыков.

Значительно интереснее проводить эти упражнения с двумя командами одновременно, организуя между ними соревнование на быстроту и правильность выполнения задания.

Не ошибись!

10—12 играющих выстраиваются в шеренгу перед зрителями. Ведущий становится лицом к участникам игры и называет одно за другим (с небольшими паузами) различные числа. Если число делится на 3 (или на 2, 4, 5, смотря по уговору), играющие поднимают вверх правую руку (или подпрыгивают), если не делится,— не поднимают (стоят на месте). Тот, кто ошибется, выходит из игры.

Игра заканчивается, когда в шеренге останутся 2—3 человека. Они объявляются победителями. После этого в игру вступает другая группа играющих.

Можно предложить и другой, более сложный вариант этой игры: если названное число делится на 2, играющие поднимают вверх правую руку, на 3 — левую, а если делится и на 2, и на 3,— обе руки.

Не собьются!

10—12 ребят выстраиваются лицом к зрителям в одну шеренгу. По сигналу ведущего они по очереди начинают счет до 30

(когда счет доходит до конца шеренги, его продолжает стоящий на правом фланге). Числа, содержащие 3 или делящиеся на 3, называть нельзя. Играющий, который должен был назвать это число, подпрыгивает. Кто ошибется (произнесет запрещенное число или подпрыгнет не вовремя), выходит из игры, и счет начинается сначала.

* Кто решит раньше?

В игре участвуют две-три команды по 5—6 человек в каждой. Перед командами на стол кладут листки (по числу играющих) с арифметическими примерами (их сложность зависит от возраста играющих, но решаться они должны легко и быстро). Примеры для всех команд одинаковые.

По сигналу ведущего к столу бегут первые игроки команды, каждый из них берет из своей стопки любой листок, решает пример и кладет листок обратно. За ними бегут вторые игроки, потом третьи и т. д. Побеждает команда, выполнившая задание первой (при условии, что все примеры решены правильно).

Таблица умножения

Играют две команды по 10 человек. Они выстраиваются в шеренги лицом в одну сторону. Перед каждой командой у стены ставятся два стула. Играющим раздают карточки с числами от 1 до 10 (цвет карточек у команд разный). К карточкам привязаны шнуры. Играющие надевают карточки на грудь.

Ведущий называет какое-нибудь число—произведение двух чисел, например 56. Играющие, на груди которых таблички с числами 7 и 8, выбегают и садятся на стулья. Очко засчитывается той команде, которая сделает это быстрее, не допустив ошибки.

Побеждает команда, набравшая больше очков.

Ведущий заранее подбирает числа, чтобы каждый участвовал в игре. Такие произведения, как 12 или 18, где множители могут быть разные (3 и 4, 2 и 6; 3 и 6, 2 и 9), называть не следует, если не договориться заранее о том, что в этих случаях выбегают все возможные множители.

Считай — не зевай!

В игре участвуют две команды по пять человек. У играющих на груди таблички с двузначными числами.

Таблички команд различаются только по цвету.

В 5—6 шагов перед каждой командой ставится стул. Руководитель предлагает играющим какой-либо арифметический пример в два или три действия. Допустим: $36 : 4 \times 5$ или: $(29 + 25) : 6 \times 5$. Играющие в уме подсчитывают результат. Тот, у кого окажется табличка с ответом (в данном случае 45), бежит к стулу и садится на него.

Примеры составляются заранее в зависимости от написанных на карточках чисел. Запомнить примеры на слух трудно, поэтому лучше написать их на табличках и показывать командам.

Очко засчитывается той команде, представитель которой сядет на стул раньше.

Узнай свое число

В игре участвуют пять человек. На спине у каждого прикрепляется табличка с каким-либо числом (все числа — разные, например 2, 4, 5, 7, 8). Ни один из играющих не знает, какое число ему досталось, но сумму чисел (26) руководитель объявляет всем. Задача состоит в том, чтобы, подсмотрев числа, прикрепленные к спинам товарищей, подсчитать сумму и определить свое (недостающее от общей суммы) число. Сделать это нелегко, так как никто из играющих не заинтересован в том, чтобы показать свое число. Поэтому все передвигаются осторожно, стараясь оказаться позади других играющих, чтобы возможно скорее узнать все числа и одновременно скрыть свое.

**** Назовите суммы**

Детям показывают плакат, на котором в беспорядке написаны цифры (рис. 212). Среди них есть красные и синие (или темные и светлые). Задача играющих — сложить в отдельности красные и синие числа и назвать их суммы. Тот, кто первым поднимет руку и даст правильный ответ, выигрывает. Задание выполняется устно, записывать нельзя.

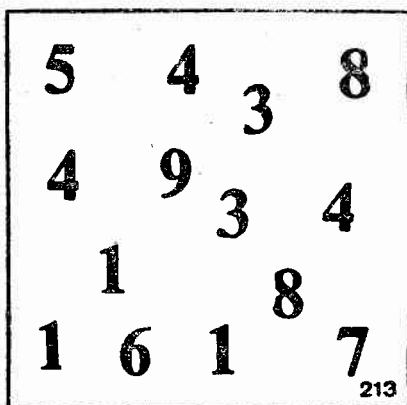
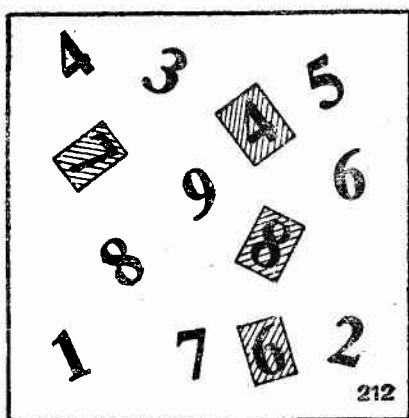
От играющих требуется не только умение правильно и быстро считать, но и быть внимательными, чтобы ни одно число на таблице не пропустить и удержать в памяти обе полученные суммы.

Давайте посчитаем!

Детям показывают табличку с числами. Некоторые числа написаны по 2—3 раза, а другие — один раз. Надо из суммы чисел, встречающихся 2—3 раза, вычесть сумму чисел, встречающихся один раз, и сообщить результат. Вычисления можно записывать. Побеждает тот, кто выполнит задание первым (рис. 213).

**** Сложить и вычесть**

У руководителя в руках картонный кружок. С одной стороны он красного цвета, а с другой — синего. На той и другой стороне написано число 50. Руководитель предупреждает ребят, что, когда он покажет кружок красной стороной и назовет число, допустим, 13, все должны это число прибавить к 50 и хором произнести ответ — 63, а если он покажет кружок синей стороной, то число 13 надо отнять от 50 и хором произнести ответ — 37. Надо быть внимательными и стараться не допускать ошибок.



Кружок показывается быстро, то одной, то другой стороной (а иногда 2—3 раза подряд одной и той же стороной), и числа называются разные. Тому, кто ошибется (произведет не то действие, даст неверный ответ), засчитывается штрафное очко.

Желательно иметь несколько кружков с разными числами. Можно также предлагать примеры на умножение (красный цвет) и деление (синий цвет) на 3, 5 или 7.

Игра пригодна и для шестилеток, если на кружках написать цифру 5 и ограничиться примерами, доступными их возрасту.

Сумма трех чисел

Детям показывают плакат, на котором в беспорядке написаны числа, например 19, 11, 25, 6, 7, 13, и просят ответить на вопрос: какие три числа из помещенных на плакате составят в сумме 50? Побеждает тот, кто первым даст ответ.

Затем среди этих же чисел предлагается найти три числа, сумма которых равна 45.

Ответ. $19 + 6 + 25 = 50$; $7 + 13 + 25 = 45$.

Задачу можно значительно усложнить. На планшете написаны 12 чисел (25, 59, 36, 31, 63, 37, 61, 19, 28, 15, 47, 61). Задача играющих состоит в том, чтобы объединить их в четыре группы по три числа так, чтобы сумма каждого трех чисел была равна 125 (задачу решают письменно). Побеждает тот, кто первым даст правильный ответ.

Ответ. $25 + 63 + 37 = 125$; $15 + 79 + 31 = 125$; $47 + 59 + 19 = 125$; $36 + 28 + 61 = 125$.

Отгадывание задуманных чисел

У участников игры должны быть бумага и карандаш. Руководитель предлагает им проделать ряд арифметических действий и обещает каждому из играющих отгадать задуманное им число, если он назовет результат произведенных им действий.

1. Задумайте число, прибавьте к нему 3, умножьте на 6, вычтите от полученного числа 3. Теперь вычтите из полученного задуманное число, разделите на 5. Назовите результат.

Чтобы узнать задуманное число, надо от названного числа отнять 3.

2. Задумайте число, умножьте его на 4. Из полученного отнимите 3. Полученную разность умножьте на 3. К тому, что получилось, прибавьте 5. Полученное разделите на 4. К полученному прибавьте 1. Скажите, сколько получилось.

Чтобы узнать задуманное число, надо названное число разделить на 3.

3. Задумайте число, умножьте его на 6. От полученного отнимите 5. Полученное утройте. К полученному произведению прибавьте 1. Полученное разделите пополам. К полученному прибавьте 7. Скажите, сколько получилось.

Названное число надо разделить на 9, получится задуманное число.

4. Задумайте число. Удвойте его. К полученному прибавьте 3. Полученное умножьте на задуманное. От полученного отнимите задуманное. Полученное разделите на удвоенное задуманное число. Скажите, сколько получилось.

От названного числа отнимите 1, получится задуманное число.

5. Задумайте число, удвойте его, прибавьте 5 и умножьте на 5, затем прибавьте 10 и умножьте на 10. Скажите, сколько получилось.

От названного числа надо отнять 350, и тогда число сотен укажет задуманное число.

Пояснение. Возьмем для примера первое задание. Пусть было задумано число 12. Проведем нужные действия над этим числом. Мы можем заметить, что одни действия целиком или частью уничтожают другие. Этот же секрет лежит в основе других игр на угадывание задуманных чисел.

Угадывание полученных чисел

— Я могу угадать не только число, которое вы задумываете, — говорит руководитель, — но и сказать безошибочно, сколько у вас получится, если вы с задуманным числом проделаете все действия, которые я назову. Каждый из вас задумает свое число, а результат у всех будет одинаковым. Давайте попробуем.

1. Задумайте число. Утройте его. Вычтите из полученного 1. То, что получилось, умножьте на 5. К полученному прибавьте 20. Разделите полученное на 15. Из полученного вычтите задуманное число.

У вас получилось 1.

2. Задумайте число. Прибавьте к нему 5. Умножьте на 8. Прибавьте удвоенное задуманное. Разделите на 10. Вычтите задуманное.

У вас получилось 4.

3. Задумайте число. Умножьте на 6. Вычтите 3. Умножьте на 2. Прибавьте 26. Вычтите удвоенное задуманное. Разделите на 10. Вычтите задуманное.

У вас получилось 2.

4. Задумайте число. Утройте его. Вычтите 2. Умножьте на 5. Прибавьте 5. Разделите на 5. Прибавьте 1. Разделите на задуманное число.

У вас получилось 3.

5. Задумайте число. Удвойте его. Прибавьте 3. Умножьте на 4. Вычтите 12. Разделите на задуманное число.

У вас получилось 8.

Угадаю день рождения

— Я хорошо знаю каждого из вас,— говорит учитель или воспитатель, обращаясь к детям.— Я знаю ваших родителей, бабушек, дедушек. Но вот у кого из вас когда день рождения, я, к сожалению, не знаю и сказать не могу. Но если хотите, я могу угадать. Возьмите листок бумаги и карандаш и пишите то, что я вам буду диктовать.

Сначала напишите каждый на своем листке, какого числа вы родились. Написали? Отлично! Удвойте написанное число. Полученное умножьте на 10, к этому прибавьте 73. Сумму умножьте на 5. К итогу прибавьте порядковый номер месяца рождения (если родились в мае, то, значит,— 5, если в октябре,— 10 и т. п.). Готовы? Ну, вот и все!

Теперь сообщите мне результат, а я назову каждому число и месяц его рождения.

Пояснение. Для того чтобы узнать день рождения, надо от полученного результата вычесть 365. Первые одна (в трехзначном числе) или две (в четырехзначном числе) цифры покажут число, а две последние — порядковый номер месяца рождения.

Лучший счетчик

На доске написан ряд чисел, например: 24, 81, 49, 32, 72, 45, 56, 27 и 18. К доске выходят двое ребят. По команде руководителя один слева, другой справа пишут числа, при умножении которых получаются данные результаты. Тот, кто первым дойдет до середины и верно выполнит задание, считается победителем.

Отыщи по ответу

Руководитель пишет на доске в столбик несколько примеров на сложение, вычитание, умножение и деление. Например:

$$\begin{array}{r} 156 - 39 = \\ 87 + 58 = \\ 231 - 83 = \end{array}$$

$$339 : 3 =$$

$$38 \times 4 =$$

Трое ребят становятся спиной к доске. Ведущий указывает на один из примеров, допустим на третий сверху. Весь класс молча решает его. Кто решил, поднимает руку. Одному из решивших предлагается громко произнести ответ.

Стоящие у доски поворачиваются к ней лицом и стараются как можно быстрее отыскать пример с названным ответом. Тому, кто сделает это первым, засчитывается одно очко.

Игра повторяется несколько раз. Побеждает тот, кто получит больше очков. Количество и сложность примеров зависят от уровня знаний играющих.

С оценкой «отлично»

На доске вывешивается плакат с перечнем всех букв алфавита. Буквы пронумерованы (а — 1, б — 2, в — 3 и т. д.). Под плакатом столбиком написаны семь арифметических примеров, составленных так, чтобы в ответах были заранее подобранные числа.

Примеры в столбиках (в одно или в два действия) могут быть такими:

В одно действие

$$4 \times 4 = 16$$

$$13 + 7 = 20$$

$$24 - 11 = 13$$

$$22 - 12 = 10$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$30 : 2 = 15$$

$$8 \times 2 = 16$$

В два действия

$$31 - 25 + 10 = 16$$

$$18 - 9 + 11 = 20$$

$$51 + 7 - 45 = 13$$

$$17 + 12 - 19 = 10$$

$$61 + 16 - 52 = 25$$

$$81 - 19 - 47 = 15$$

$$43 + 24 - 51 = 16$$

Руководитель предупреждает детей: тот, кто решит все примеры правильно, получит самую высокую оценку.

Когда задание будет выполнено, всем предлагается рядом с ответом в каждом примере написать букву, соответствующую данному числу на таблице. Если все примеры решены правильно, буквы при чтении сверху вниз составят слово «отлично». У тех, кто допустил ошибку в вычислениях, это слово не получится.

Можно составить примеры так, чтобы получились другие слова: «молодец», «все верно» и т. п.

Можно написать на доске 3 столбика с примерами, составленными так, чтобы в ответах были числа, соответствующие буквам, образующим слова: в первом столбике «считай», во втором — «смекай», в третьем — «отгадывай». Каждый ряд учеников решает примеры только одного столбика. Победителем считается тот, кто в своем ряду первым решит все примеры и расшифрует заданное слово.

Допишите числа

Каждому из участников предлагается начертить на листке бумаги таблицу:

	9	4
		3
6	1	

Надо в пустых клетках дописать недостающие числа так, чтобы сумма чисел по всем горизонтальным, вертикальным рядам и двум диагоналям квадрата равнялась 15.

Тот, кто выполнил задание первым, считается победителем. Можно предложить и другие, более сложные «магические» квадраты в зависимости от возраста и подготовленности детей.

Составление «магических» квадратов

Участникам соревнования предлагаются три квадрата с числами.

2	2	2
3	3	3
4	4	4

5	5	5
6	6	6
7	7	7

8	8	8
9	9	9
10	10	10

Требуется переставить числа так, чтобы в каждом горизонтальном, вертикальном ряду и по диагоналям сумма чисел составила: в первом квадрате — 9, во втором — 18, в третьем — 27.

Ответ.

3	2	4
4	3	2
2	4	3

6	5	7
7	6	5
5	7	6

9	8	10
10	9	8
8	10	9

Арифметическая эстафета

Играют две команды по пять человек. Участники каждой команды один за другим (как в обычной эстафете) бегут к доске и пишут на ней (одна команда — слева, другая — справа) в столбик любые пятизначные числа. Затем, когда все числа написаны, участники команд бегут к доске в том же порядке вторично. Первый подсчитывает единицы, записывает их, и если число их превышает десяток, то он сообщает число десятков следующему участнику своей команды и передает ему мел. Тот бежит к доске, складывает десятки и, возвращаясь, передает мел третьему, третий складывает сотни и т. д.

Команда, закончившая первой подсчет и без ошибок, объявляется победительницей.

Отгадаю разность

Попросите кого-либо из учащихся написать на доске любое трехзначное число, не показывая его вам, потом пусть он напишет число, состоящее из тех же цифр в обратном порядке, а затем вычтет из большего числа меньшее. Попросите сказать вам только последнюю цифру разности, и вы сможете по ней отгадать всю разность.

Средняя цифра разности при таком вычитании всегда будет равна 9, а сумма первой и последней цифр будет тоже 9. Значит, если последняя цифра, допустим, 3, то разность будет 693; если последняя цифра 2, то разность 792 и т. д.

Если вам скажут, что последняя цифра разности 0, то это значит, что вся разность равна 0, в этом случае первая и третья цифры числа были одинаковыми.

Фокус можно показать и иначе. Попросите кого-нибудь из ребят написать трехзначное число, в котором крайние цифры были бы разными; попросите назвать эти крайние цифры, затем предложите играющему написать придуманное число наоборот, вычтеть меньшее число из большего и разность разделить на 9. Вы всегда можете назвать полученное частное.

Сделать это очень легко. Надо определить разность между первой и последней цифрами взятого числа и умножить ее на 11. Например, если было взято число 845, то $845 - 548 = 297$, $297 : 9 = 33$; $33 = (8 - 5) \cdot 11$.

Великий математик

Попросите кого-нибудь из ребят написать на доске любое многозначное число. Затем под ним напишите сами какое-нибудь число из стольких же знаков, а потом напишите третье число, такое, чтобы каждая его цифра в сумме с цифрой соответствующего разряда только что написанного вами числа давала бы 9.

Предложите сложить эти три числа, не называя окончательно

ного результата. Вы его отгадаете сами. Отгадать сумму очень просто. В ней будут цифры первого числа, только перед первой цифрой числа надо поставить 1, а последнюю цифру уменьшить на единицу. Например:

$$\begin{array}{r} 36752 \\ + 26423 \\ \hline 73576 \\ \hline 136751 \end{array}$$

Для того, чтобы дать правильный ответ, вам надо запомнить первое число и в уме проделать необходимые изменения, чтобы получить сумму трех чисел.

Мгновенный подсчет

Попросите подойти к доске трех ребят. Пусть каждый напишет в столбик 5—6 примеров на вычитание, соблюдая при этом одно условие: уменьшаемое в первой строчке становится вычитаемым во второй, уменьшаемое во второй строчке становится вычитаемым в третьей и т. д.

Вот, к примеру, три таких столбика:

13— 7=	15— 8=	31— 9=
18—13=	17—15=	56—31=
25—18=	23—17=	61—56=
38—25=	31—23=	69—61=
43—38=	39—31=	73—69=

Пусть потом каждый подведет черту и напишет под вашу диктовку сумму разностей под своим столбиком (это числа 36, 31 и 64).

Предупредите, что вы продиктовали эти числа не считая. Пусть ребята теперь проверят результаты и убедятся, что вы дали правильные ответы.

Как же вам удалось это сделать? Очень просто. Чтобы определить сумму разностей, надо в каждом столбике отнять от самого большого числа (в нижней строчке слева) самое меньшее число (в верхней строчке справа). У вас получится: в первом столбике: $43-7=36$, во втором: $39-8=31$, в третьем: $73-9=64$. Это и будут суммы разностей всех чисел. И так будет во всех аналогичных случаях.

Кто первым скажет «сто»?

Классную доску делят вертикальной чертой пополам. Играют двое. Каждый по очереди пишет (один — слева, другой — справа от черты) числа. Первый может написать любое число, не превышающее 10, второй увеличивает это число, но не более чем на

10, и пишет справа свой результат. Эта операция продолжается до тех пор, пока один из играющих не получит возможность написать число 100. Тот, кому достанется это число, выигрывает.

Начинающий игру может вести ее беспронигрышно, если знает «секрет». Пусть ребята сами догадаются, какие надо называть числа, чтобы победить в этой игре.

Пояснение. Для того чтобы играющему досталось число 100, надо, чтобы его партнер не мог назвать число, большее чем 99, а это возможно в том случае, если до этого было названо число 89, а перед ним соответственно 78, 67, 56, 45, 34 и т. д. Как только кто-либо из играющих завладеет одним из этих «ключевых» чисел, он непобедим. Начиная игру всегда имеет такую возможность.

При повторении игры в нее можно внести изменения, например увеличивать числа не более чем на 9 (тогда для победы уже нужен другой расчет). Можно построить игру не на сложении, а на вычитании, начинать с числа 100 и последовательно отнимать не больше 10. Выигрывает тот, кто напишет 0.

Веселое умножение

— Кто умеет быстро перемножить два двузначных числа? Все умеют? Проверим? Запишите пример на умножение: 12 умножить на 15. Записали? Тот, кто первым решит пример, пусть поднимет руку.

Попросите двух ребят, решивших пример раньше других, подойти к доске.

— Можете ли вы, — спрашиваете вы у них, — решить этот пример на доске так, чтобы все видели как это делается? Можете? Очень хорошо. Посмотрим, что у вас получится. Я только забыл вас предупредить об одном условии. Решать пример будете с завязанными глазами. Согласны?

Играющим завязывают глаза и ставят у доски: одного — справа, другого — слева. Они под диктовку записывают числа одно под другим, проводят под ними черту и приступают к умножению.

Выполнить такое задание с завязанными глазами очень трудно. Перемножать приходится, не видя чисел, по памяти. Цифры смещаются, наезжают одна на другую. Это вызывает смех и оживление.

Когда задание выполнено, результаты соревнования оцениваются коллективно. Затем к доске вызываются другие ребята, и соревнование продолжается.

* Задачи в стихах

Задачи в стихотворной форме всегда нравятся ребятам больше обычных задач. Они эмоциональны, легче запоминаются.

Учитель, например, предлагает ребятам решить такую задачу:

К серой цапле на урок
Прилетели семь сорок.
А из них лишь три сороки
Приготовили уроки.
Сколько лодырей-сорок
Прилетело на урок?

Малыши оживляются, у всех на лицах улыбки, каждый спешит сообщить ответ.

Приводим несколько стихотворных задач:

Как-то вечером к медведю
На пирог пришли соседи:
Еж, барсук, енот, «косой»,
Волк с плутовкою-лисой.
А медведь никак не мог
Разделить на всех пирог.
От труда медведь вспотел —
Он считать ведь не умел!
Помоги ему скорей,
Посчитай-ка всех зверей.
(7 зверей.)

Скоро десять лет Сереже,
Диме нет еще шести —
Дима все никак не может
До Сережи дорасти.
А на сколько лет моложе
Мальчик Дима, чем Сережа?
(На 4 года.)

Я, Сережа, Коля, Ванда —
Волейбольная команда,
Женя с Игорем пока —
Запасных два игрока.
А когда подучатся,
Сколько нас получится?
(6 игроков.)

** Приводим еще несколько задач разной сложности в стихах:

Задали детям в школе урок:
Прыгают в поле сорок сорок,
Десять взлетели,
Сели на ели.
Сколько осталось в поле сорок?
(30 сорок.)

Мы — большущая семья,
Самый младший — это я.
Сразу нас не перечесть:
Маня есть и Ваня есть,
Юра, Шура, Клаша, Саша
И Наташа тоже наша.
Мы по улице идем —
Говорят, что детский дом.
Посчитайте поскорей,
Сколько нас в семье детей?

(8 детей.)

Сидят рыбаки, стерегут поплавки.
Рыбак Корней поймал тринадцать окуней.
Рыбак Евсей — четырех карасей.
А рыбак Михаил двух сомов изловил.
Сколько рыб рыбаки
Натаскали из реки?

(19 рыб.)

К двум зайчатам в час обеда
Присакали три соседа.
В огороде зайцы сели
И по три морковки съели.
Кто считать, ребята, ловок,
Сколько съедено морковок?

(15 морковок.)

КТО ПОЛУЧИЛ «ДВОЙКУ»?

(Задача-шутка)

В нашем классе два Ивана,
Две Татьяны, два Степана,
Три Катюши, три Галины.
Пять Андреев, три Полины,
Восемь Львов, четыре Саши,
Пять Ирин и две Наташи
И всего один Виталий.
Сколько всех вы насчитали?

(Учитель повторяет задачу. Дети записывают и считают.)

Вот отметки по контрольной:
Получили «пять» все Саши,
Иры, Кати и Наташи.

(— Сколько ребят получили «пятерки»? Запишите.)

По «четверке» Тани, Гали, Левы, Поли
и Виталий.

(— Сколько ребят получили «четверки»? Запишите.)

Остальные все Иваны,
Все Андреи и Степаны
Получили только «тройки».

(— Посчитайте, сколько ребят получили «тройки»?)

А кому достались «двойки»?

ГАЛКИ И ПАЛКИ

(Народная задача)

Прилетели галки,
Сели на палки.
Если на каждой палке
Сядет по одной галке,
То для одной галки
Не хватит палки.
Если же на каждой палке
Сядет по две галки,
То одна из палок
Будет без галок.
Сколько было галок?
Сколько было палок?

(4 галки
и 3 палки.)

Если Грушам дать по груше,
То одна в избытке груша.
Если дать по паре груш,
То не хватит пары груш.
Сколько Груш? И сколько груш?

(3 Груши,
4 груши.)

Как-то рано поутру
Птицы плавали в пруду.
Белоснежных лебедей
Втрое больше, чем гусей,
Уток было восемь пар —
Вдвое больше, чем гагар.
Сколько было птиц всего,
Если нам еще дано,
Что всех уток и гусей
Столько, сколько лебедей?

(Всего птиц — 56; гагар — 8, уток — 16, гусей — 8, лебедей — 24.)

СКОЛЬКО ЛЕТ?

— Я на два года старше льва,—
Сказала мудрая сова.

— А я в два раза младше вас,—
Сове ответил дикобраз.

Лев на него взглянул и гордо
Промолвил, чуть наморщив нос:
«Я старше на четыре года,
Чем вы, почтенный иглонос».
А сколько всем им вместе лет?
Проверьте дважды
Свой ответ.

Н. Разговоров

(Льву — 10 лет, сове — 12 лет, дикобразу — 6 лет. Всего — 28 лет.)

КОЛЮЧАЯ ЗАДАЧА

Лев старше дикобраза
В два с половиной раза,
А год назад в три раза старше был.
(Запомните все это для полного
ответа.)

Но я еще не все вам сообщил.)

По сведениям удода,
Тому назад три года
В семь раз лев старше был,
чем дикобраз,

Учтите все и взвесьте.
А сколько лет им вместе,
Позвольте мне теперь
Спросить у вас.

Н. Разговоров

(Льву — 10 лет, дикобразу — 4 года, вместе им 14 лет.)

НАЧНЕМ С ХВОСТА

По тропинке вдоль кустов
Шло одиннадцать хвостов.
Сосчитать я также смог,
Что шагало тридцать ног.
Это вместе шли куда-то
Петухи и поросята.
А теперь вопрос таков:
Сколько было петухов?
И узнать я был бы рад,
Сколько было поросят?

Ты сумел найти ответ?
До свиданья, всем привет!

Н. Разговоров

(Поросят — 4, петухов — 7.)

Задачи в стихах можно использовать в любом классе, если они соответствуют уровню знаний учащихся. Можно включить их в число домашних заданий, в программу турниров, конкурсов, смекалки и т. д.

Задачи-шутки

Дети очень любят шутки, неожиданные и каверзные вопросы. Они их надолго запоминают и потом сами охотно предлагают и сверстникам, и взрослым.

Предлагаемые нами занимательные задачи и веселые шутки вполне доступны пониманию малышей.

Конечно, они могут не догадаться, в чем «подвох» (как, впрочем, и любой из взрослых), но пояснения учителя или воспитателя усвоят сразу без особого труда и отнесутся к ним с большим интересом.

Во время прилива

Недалеко от берега стоит корабль со спущенной на воду веревочной лестницей вдоль борта. У лестницы 10 ступенек. Расстояние между ступеньками 30 см. Самая нижняя ступенька касается поверхности воды. Океан сегодня спокоен, но начинается прилив, который поднимает воду за каждый час на 15 см.

Через сколько времени покроется водой третья ступенька веревочной лестницы?

Пояснение. Вода никогда не покроет третьей ступеньки, потому что с водой поднимутся и корабль, и лестница.

Из Москвы в Тулу

В полдень из Москвы в Тулу выходит автобус с пассажирами. Часом позже из Тулы в Москву выезжает велосипедист и едет по тому же шоссе, но, конечно, значительно медленнее, чем автобус. Когда пассажиры автобуса и велосипедист встретятся, то кто из них будет дальше от Москвы?

Пояснение. Встретившиеся путешественники находятся в одном месте, и, следовательно, на одинаковом расстоянии от Москвы.

Полет туда и обратно

Из точки *A* в восточном направлении до точки *B* самолет долетел за 80 минут, а из точки *B* в западном направлении до точки *A* — за 1 час 20 минут. Почему?

Пояснение. Отвечая на этот вопрос, часто пытаются объяснить разницу в скорости полета различными причинами (направлением ветра, скоростью вращения Земли и т. п.), не обращая внимания на то, что 80 минут и 1 час 20 минут это одно и то же.

Солнечная погода

Если в 12 часов ночи идет дождь, то можно ли ожидать, что через 72 часа будет солнечная погода?

Пояснение. Через 72 часа, т. е. ровно через трое суток, будет ночь, значит, солнечной погоды быть не может.

Сколько было остановок?

— Ребята, мне, как, вероятно, и всем вам, часто приходится пользоваться городским транспортом. Однажды, сидя в троллейбусе, я решил сделать очень несложный подсчет. Полагаю, что вы все сильны в математике и поможете мне в этом.

— Итак, я вошел в троллейбус и пересчитал пассажиров. Их было 17. Троллейбус тронулся, затем остановился. На первой остановке вошло 6 человек, вышло 2 (будьте внимательны). На следующей остановке вошло 10 человек, никто не вышел. Потом на остановке вошло 3 человека, а вышло 8. На следующей остановке вошло 4 человека и вышло 7.

А потом на остановке
Гражданин один вошел
С целой кучей обновок.
Сколько было... остановок?

Этот вопрос для всех детей оказывается совершенно неожиданным: считали-то все пассажиров, а не остановки, хотя никто их не предупреждал, что именно надо считать.

Арифметические кубики

В приведенных ниже играх с кубиками результат (выигрыш или проигрыш) зависит не от действий играющих, а от случая, от того, кому как повезет, и эта неожиданность, невозможность предсказать дальнейший ход и развитие игры по-своему интересны (этот принцип, как известно, положен в основу многих настольных игр). В некоторых случаях, однако, играющему представляется возможность повлиять на ход игры, проявив находчивость, сообразительность (определить, какие числа выгоднее перемножить или перевести в иной разряд и т. п.).

Главное же достоинство приводимых игр с кубиками состоит в том, что они являются отличной тренировкой в устном счете, так как играющим приходится все время производить в уме различные действия с числами, и они делают это с большой охотой.

Для проведения игр нужны несколько обычных игральных

кубиков от настольных игр. На каждой грани кубика помещены точки от 1 до 6. Число точек на гранях кубиков определяет число очков. Размещены точки на поверхности кубиков так, что сумма очков на противоположных гранях равна 7 (1 и 6, 2 и 5, 3 и 4).

Кубики (если нет готовых, пластмассовых) можно нарезать из деревянной планки квадратного сечения.

Игра первая

Для игры нужны три кубика. Начинаящий игру бросает их один за другим, после чего один из кубиков откладывает в сторону, определяя, к какому разряду отнесет выпавшее на нем число — к единицам, десяткам или сотням. Допустим, на кубиках выпало 5, 2 и 6. Играющий отложил кубик с числом 6, приняв его за сотни. После этого он вновь бросает все три кубика и, выбрав один из них, решает считать выпавшее на нем число за единицы или десятки. Допустим, на этот раз выпало 3, 2 и 1. Играющий отложил кубик с числом 3, приняв его за единицы. Наконец, при третьем броске выпало, допустим, 3, 1 и 4. Выбирается кубик с числом 4, которое принимается за десятки (остальные два разряда чисел уже были использованы). В результате получается число 643. После этого в игру вступают другие играющие. Побеждает тот, у кого получится наибольшее число.

Возможен и другой вариант игры. Один кубик каждый бросает по три раза, заранее объявляя, отнесет он выпавшее на нем число к единицам, десяткам или сотням. Побеждает тот, у кого составленное таким образом число окажется наибольшим.

Игра вторая

Для игры нужны три кубика. Каждый бросает их по три раза. Если среди выпавших чисел окажутся одинаковые, они складываются (например, выпало 3, 5 и 3, играющий записывает сумму $3+3=6$, а если выпадут все разные числа, допустим 5, 2 и 3, они не учитываются). Если же случится так, что после очередного броска все три числа окажутся одинаковыми (например, 4, 4 и 4), то сумма этих чисел еще и удваивается. Побеждает тот, у кого в результате трех бросков окажется наибольшая сумма чисел.

Игра третья

Для игры нужны три кубика, один из них по цвету отличается от двух других. Каждый из играющих бросает подряд все кубики. Сумму чисел, выпавших на двух одноцветных кубиках, умножают на число, выпавшее на третьем кубике, и записывают произведение. В конце игры (сколько раз бросать, договариваются заранее) подводятся итоги. Выигрывает тот, у кого сумма всех полученных чисел окажется наибольшей.

Игра четвертая

Для игры нужен один кубик. Каждый из играющих на листке бумаги пишет в столбик числа от 1 до 10 и перед каждым числом ставит знак умножения. Играющие по очереди бросают кубик десять раз подряд. Числа, выпавшие на кубике, перемножаются с числами на листке бумаги. После десятого броска подводится общий итог. Выигрывает тот, у кого окажется наибольшая сумма.

Игра пятая

Для игры нужны три кубика. Каждый по очереди бросает их три раза. Если выпадет единица, то она засчитывается за 100 очков, если пятерка, — за 50. Все другие числа, выпавшие на кубиках, имеют свое обычное значение. Если, например, у игрока после трех бросков получились числа 1, 5 и 6, то ему засчитывается сумма $100+50+6=156$. После десяти туров все числа складываются. Выигрывает тот, кто наберет наибольшее число.

Фокусы с кубиками

С игральными кубиками можно продемонстрировать ряд интересных фокусов и опытов. Все они основаны на строгих математических расчетах и часто поражают зрителей неожиданностью результатов, вызывают желание разобраться в их математической сущности.

Приводим несколько фокусов с кубиками. Напоминаем, что цифры от 1 до 6 на игровых кубиках расположены таким образом, что сумма чисел на противоположных гранях равна 7. На этой особенности кубиков основываются расчеты в фокусах и играх.

Сначала фокусы показывает детям руководитель или специально подготовленные старшие школьники (и не все фокусы сразу, а по одному в разное время). Потом кто-нибудь из малышей, проявивших к фокусам особый интерес, сам пробует овладеть техникой показа наиболее простых и доступных ему фокусов и начнет поражать друзей своими умениями и способностями.

1. Сядьте спиной к столу. Пусть кто-нибудь из ребят бросит на стол кубик. Вы можете, не глядя на кубик, узнать, какое число выпало на его верхней грани.

Попросите умножить это число на 2, к произведению прибавить 5, а сумму умножить на 5. Вам называют получившееся в результате число. В уме вы отнимаете от этого числа 25, а затем от разности отбрасываете 0. Число, которое после этого получится, и написано на верхней грани кубика.

Допустим, что на кубике выпало число 4. Производим вычисления: $4 \times 2 = 8$; $8 + 5 = 13$; $13 \times 5 = 65$; $65 - 25 = 40$. От числа 40 отбрасываем 0 и называем число на верхней грани кубика — 4.

Если бросят на стол два кубика, то и в этом случае вы без

ошибки можете сказать, какие числа выпали на их верхних гранях. Сначала вы просите произвести те же три действия с одним из кубиков. К результату вы просите прибавить число, выпавшее на другом кубике. Вам называют сумму, от которой вы отнимаете 25. Две цифры остатка по отдельности соответствуют числам на верхних гранях кубиков.

2. Попросите бросить на стол два кубика и сложить числа, которые выпали на их верхних гранях. Пусть к сумме прибавят число, написанное на той грани одного из кубиков, которой он прикасается к столу. Затем предложите снова бросить этот кубик и прибавить число, выпавшее теперь на его верхней грани.

Итог вычислений нужно записать на бумаге. Вам он, конечно, неизвестен, но вы беретесь его угадать.

Повернитесь лицом к столу, мельком взгляните на кубики, сложите в уме числа, написанные на верхних гранях, и к сумме прибавьте 7. Назовите результат своих вычислений. Это и будет число, записанное на бумаге.

3. Один из игроков выходит из комнаты. В его отсутствие бросают три кубика и складывают выпавшие на них числа. Затем кубики переворачивают и складывают числа, оказавшиеся на противоположной стороне кубиков. Эту сумму прибавляют к первой. Затем кубики бросают еще раз и оставляют их открытыми. Сумму выпавших очков прибавляют к предыдущей. Отгадчик возвращается и, взглянув на кубики, называет получившееся число. Для этого он должен к сумме чисел, выпавших на лежащих кубиках, прибавить 21. (Например, если на кубиках числа 2, 5 и 1, то он называет число 29.)

4. Повернитесь спиной к зрителям, а в это время пусть кто-нибудь бросит на стол три кубика. Затем попросите его сложить три выпавших числа, взять любой кубик и прибавить число на нижней его грани к только что полученной сумме. Потом надо снова бросить этот же кубик и выпавшее опять число прибавить к сумме. Вы обращаете внимание зрителей на то, что вам не может быть известно, какой из трех кубиков бросили дважды. Затем собираете кубики, встряхиваете их в руке и тут же правильно называете конечную сумму.

Прежде чем собрать кубики, вы должны сложить числа на гранях, обращенных вверх. Добавив к полученной сумме число 7, находите конечную сумму.

5. Вы просите детей поставить столбиком три игральных кубика (запомнив верхнее число, отвернитесь), затем сложить числа на двух соприкасающихся гранях верхнего и среднего кубиков, потом прибавить к полученному результату сумму чисел на соприкасающихся гранях среднего и нижнего кубиков, наконец, прибавить к последней сумме еще число на нижней грани нижнего кубика.

В заключение столбик накрывается платком.

Теперь вы поворачиваетесь к зрителям и вынимаете из кармана горсть спичек, количество которых оказывается равным сум-

ме, найденной зрителем при сложении пяти чисел на гранях кубиков.

Объяснение. Надо заметить цифру на верхней грани верхнего кубика. Допустим, это 6. Тогда надо 6 вычесть из 21. Полученное число и даст сумму чисел на пяти гранях.

6. Кто-нибудь из ребят бросает три кубика, вы в это время отворачиваетесь. Число, выпавшее на одном из кубиков, умножается на 2, к полученному произведению прибавляется 5, и результат умножается на 5. Число, выпавшее на втором кубике, складывается с предыдущей суммой, и результат умножается на 10. Наконец, к последнему числу прибавляется число, выпавшее на третьем кубике. Как только узнаете окончательный результат, немедленно называете три выпавших числа.

Объяснение. От последнего числа надо вычесть 250. Три цифры полученной разности и будут искомыми числами, выпавшими на кубиках.

7. Живой арифмометр. Изготовьте из плотной бумаги или тонкого картона семь кубиков. Напишите на их гранях следующие трехзначные числа: 523, 424, 721, 325, 622, 820 (1-й кубик); 258, 555, 357, 456, 951, 753 (2-й кубик); 784, 982, 289, 883, 685, 388 (3-й кубик); 346, 742, 643, 841, 940, 544 (4-й кубик); 116, 215, 512, 611, 413, 710 (5-й кубик); 336, 732, 138, 930, 732, 435 (6-й кубик); 578, 776, 479, 677, 875, 974 (7-й кубик).

Пользуясь этими кубиками, вы можете показать арифметический фокус. Обращаясь к зрителям, вы говорите: «Кто из вас хорошо считает в уме? А кто может быстро, в течение нескольких секунд, сложить семь трехзначных чисел?»

Вряд ли кому это удастся, если даже и найдутся желающие.

«А я вам сейчас докажу, что это вполне возможная вещь, — продолжаете вы. — Бросьте на стол кубики, и я назову сумму всех семи чисел, выпавших на них, причем сделаю это почти мгновенно».

И действительно, сколько раз ни бросали бы зрители кубики на стол, вы каждый раз быстро подсчитываете сумму семи трехзначных чисел. В чем же секрет столь быстрого счета?

Вся хитрость в подобранных числах на гранях кубиков. Для того чтобы найти сумму семи чисел, достаточно сложить только последние цифры этих чисел. Получившееся в результате двузначное число составляет две последние цифры искомой суммы (если получится однозначное число, то перед ним ставится ноль). Чтобы найти две первые цифры искомого числа, нужно знать так называемое «ключевое число». Для нашей таблицы чисел таким «ключевым числом» является 70. Из «ключевого числа» нужно вычесть уже найденное вами двузначное число. Разность и даст вам две первые цифры искомого числа.

Разберем это на примере. На кубиках выпали числа: 523, 951, 784, 346, 512, 930, 875. Сложим их последние цифры: $3+1+4+6+2+0+5=21$.

Итак, 21 — это последние две цифры искомой суммы. Вы-

чем 21 из «ключевого числа» 70, в остатке получим 49. Это начальные цифры искомой суммы.

Таким образом, искомая сумма — 4921.

ИГРЫ, РАЗВИВАЮЩИЕ ЧУВСТВО ВРЕМЕНИ И ГЛАЗОМЕР

Научить детей ценить время и разумно им пользоваться очень важно. Для этого надо прежде всего научить их ориентироваться во времени, «чувствовать» его, ясно представлять себе, что можно сделать за тот или иной отрезок времени.

В беседе с детьми на эту тему можно использовать стихотворение С. Я. Маршака «Мы знаем: время растяжимо».

Мы знаем: время растяжимо,
Оно зависит от того,
Какого рода содержимым
Вы наполняете его.
Бывают у него застой,
А иногда оно течет
Ненагруженное, пустое,
Часов и дней напрасный счет.
Пусть равномерны промежутки,
Что разделяют наши сутки,
Но, положив их на весы,
Находим долгие минутки
И очень краткие часы.

После беседы предложите детям произвести дома подсчет: сколько времени они тратят на то, чтобы одеться, умыться, убрать за собой, сколько нужно времени, чтобы дойти до школы, магазина и т. п. Свои записи пусть принесут в школу. Интересно их сравнить и выяснить, нельзя ли что-нибудь из перечисленных дел выполнить быстрее и на этом сэкономить несколько минут.

Предложите затем детям несколько игр и упражнений, развивающих чувство времени.

1. Начните громко отсчитывать секунды, сопровождая счет взмахом руки. Затем пусть желающие по очереди сделают то же самое. Поправляйте тех, кто сбьется с ритма. Потом проведите счет секунд коллективно.

2. Напомните детям: шестьдесят секунд равны одной минуте. Пусть каждый по вашему сигналу в полной тишине начнет счет секунд про себя и, когда пройдет минута, поднимет руку. Подведите итог, кто поднял руку вовремя, кто раньше, а кто опоздал.

3. Предложите детям построиться в шеренгу по росту. Проследите по часам, сколько у них на это уйдет времени. Объясните, что строиться можно и нужно значительно быстрее. Пусть ребята разойдутся и по вашей команде построятся вновь. Установите вместе с детьми, какой минимум времени для этого необходим.

4. Построив ребят в шеренгу, объявите, что по сигналу они должны будут разойтись, но ровно через три минуты каждый должен вернуться на свое место. Подведите итог: кто пришел вовремя, кто раньше времени, кто опоздал.

5. Есть у ребят веселая игра, приучающая к четкому соблюдению ритма. Все хором повторяют слова:

Стоп, машина, стоп, машина,
Стоп, машина, стоп!
Стоп, машина, стоп, машина,
Стоп, машина, стоп!

Потом в том же ритме хором произносят:

Тра-та, та-та-та, тра-та, та-та-та.
Тра-та, та-та-та, тра-та!
Тра-та, та-та-та, тра-та, та-та-та.
Тра-та, та-та-та, тра-та!

Затем каждый отбивает этот ритм кулаком о ладонь. В заключение все молча, без движений, в полной тишине, не шевеля губами, повторяют про себя текст («Стоп, машина, стоп, машина...» и т. д.) и в нужный момент (никто знака не подает) должны воскликнуть хором: «Стоп!»

Получается очень смешно, если кто-нибудь неожиданно, сбившись с ритма, крикнет «стоп!» раньше времени.

* Цена минуты

Одна хорошая минута
Сделала одно хорошее дело.
Десять хороших минут
Сделали десять хороших дел.
А сколько хороших дел
Можно сделать
За один час,
За один день,
За одну неделю,
За один месяц,
За один год,
Если заниматься делом!!!

Минута пролетает так быстро, что и не заметно. Казалось бы, что за этот срок можно сделать? Но, оказывается, что и за минуту можно сделать не так уж мало, если постараться.

Предложите детям провести соревнование, кто за одну минуту больше:

- напишет аккуратно одну и ту же букву,
- напишет подряд числа, начиная с единицы,
- свяжет обрывки нитки, каждый длиной в 10 см (сравнить потом, у кого нитка окажется длинней).

Результаты соревнования надо объявить. Желательно повторить соревнование через некоторое время. Можно предложить ребятам предварительно потренироваться, чтобы в следующий раз добиться лучших результатов.

«Мы с вами,— говорит руководитель,— проверили, кто сколько простейших упражнений может выполнить за одну минуту. Пройдут годы, и вы не в игре, а на работе, на фабрике, на заводе, будете стараться за минуту выпустить как можно больше продукции. Для страны нашей одна минута очень много значит.

Так что, ребята, научитесь ценить минуту (и время вообще). Это очень важно. В народе говорят: «Копейка рубль бережет», ну а из минут, вы сами понимаете, складываются часы, дни, недели, годы».

* За пять минут запомнить

Много ли можно запомнить за пять минут? Оказывается, много, если быть внимательным и очень постараться.

Руководитель в течение пяти минут читает ребятам небольшой текст, содержащий много разных сведений или приключений. После этого руководитель предлагает кому-нибудь рассказать, что он запомнил. Пусть каждый желающий его дополнит. Победителем считается тот, кто последним сообщит подробности, которые другие не запомнили или на которые не обратили внимания.

Кто определит точнее?

«Хороший мастер всегда на глаз и безошибочно сумеет определить толщину доски или бруска, диаметр болта, гайки, трубы, длину плиты и т. п. А как натренирован глаз у вас?» — спрашивает руководитель. А затем просит ребят определить на глаз:

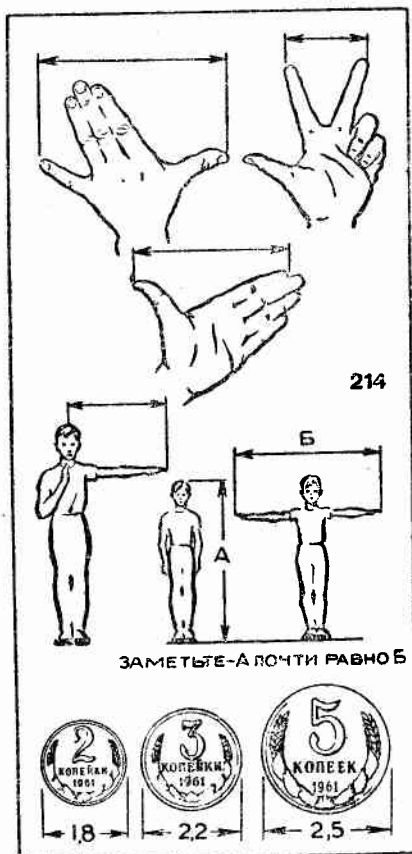
1. Какова длина, ширина, высота комнаты, где вы собрались?
2. Какова длина, ширина крышки стола, за которым сидите?
3. Сколько раз карандаш уложится по длине крышки стола?
4. Сколько в этой вазе конфет?
5. Сколько стаканов воды войдет в эту банку, графин, кастрюлю?

Все ответы ребят записываются, а потом производится проверка и объявляются результаты. Эти и подобные им упражнения можно повторять многократно.

Сам себе мерка

Очень часто говорят: «Знаю как свои пять пальцев...» И, конечно, каждый считает, что свои-то пять пальцев он знает превосходно. Так ли это на самом деле?

«Скажите, пожалуйста,— обращается руководитель к детям,— какое наибольшее расстояние между кончиками вашего большого пальца и мизинца? Ну а между средним и указательным паль-



цами? Может быть, вы сумеете назвать длину средней фаланги своего согнутого указательного пальца?

Вы можете спросить: «Зачем все это нужно?» Очень нужно. Зная это, каждый из вас сумеет легко определить ширину или длину того или иного предмета, войдет ли он, допустим в дверь, сколько займет места и т. п. С этой же целью надо знать свой рост, длину руки от локтя до кончика среднего пальца, чтобы, когда понадобится, использовать их для измерения».

Могут пригодиться и такие сведения: диаметр монет стоимостью в две, три и пять копеек, длина и ширина коробочки от спичек и т. п.

Руководитель может предложить ребятам произвести дома (или в школе) измерения на себе, постараться их запомнить, а потом с их помощью произвести измерения различных предметов (рис. 214).

* Палочка-узнавалочка

Играющим завязывают глаза и ставят на столе какой-либо предмет: кувшин, кеглю, чайник, консервную банку, коробку и т. п. Задача играющих — дотрагиваясь до предмета только палочкой (другую руку надо убрать), определить, какой предмет стоит перед ним, из какого материала он сделан. Кто это выполнит быстрее и точнее?

Не открывая глаз

Нескольким ребятам завязывают глаза и дают по 5—6 монет разного достоинства. Задача состоит в том, чтобы рассортировать монеты и определить их сумму.

Кто это сделает быстрее и точнее?

Определить на глаз

Эту игру проводят во дворе или на площадке. Надо выбрать какой-то объект, находящийся вдали (дерево, дом, забор, телефон-

ную будку и т. п.), и каждый из играющих должен определить на глаз, сколько шагов до этого объекта. Потом один из играющих измеряет это расстояние шагами. Когда результат объявлен, каждый узнает, ошибся ли он и на сколько.

Игру нужно повторять многократно и рекомендовать каждому из участников постоянно тренироваться, чтобы научиться определять расстояние более точно.

Можно также поупражняться в определении на глаз высоты деревьев, телеграфных столбов, отдельно стоящих зданий. В ясный солнечный день можно измерить высоту этих деревьев по их тени. Для этого сначала измеряется длина тени вертикально стоящей метровой палки. Высота измеряемых предметов равна столько метрам, сколько раз тень от палки можно уложить по длине тени этих предметов.

ИГРЫ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

* Типография

В игре принимают участие две команды по восемь человек в каждой. Для участников игры надо подготовить два комплекта табличек с буквами, образующими слово «грамотей». Таблички одного комплекта (или буквы на них) должны отличаться по цвету от другого комплекта.

Команды выстраиваются шеренгами, одна против другой. У каждого из играющих на груди табличка с буквой.

Руководитель называет одно за другим те слова, которые могут быть составлены из букв, входящих в комплекты, например: *герой, море, тема, гром, атом, рота, март, гора, грот, том, рот, гам, сом, маг, торг* и др. Участники команд, буквы которых входят в названное руководителем слово, должны сделать шаг вперед и построиться так, чтобы можно было прочесть это слово (слева направо). Команде, представители которой сделают это быстрее, засчитывается очко. Затем все возвращаются на свои места и ждут, пока будет названо следующее слово.

Побеждает команда, набравшая больше очков.

После этого в игру могут вступить другие команды. В заключение можно провести соревнование между командами-победителями.

Для изготовления табличек с буквами можно выбрать и другие слова. Надо только, чтобы одни и те же буквы в них не повторялись и чтобы из букв, входящих в это слово, можно было составить много других слов. Так, из слова *игрушка* можно составить слова: *игра, рука, груша, круг, рикша, шар, уши, шкура, рагу, рак*.

Для написания букв можно использовать и обратную сторону табличек.

Особенно успешно в игре можно применять слова-анаграммы. Они удобны тем, что в перестановке букв участвуют одновремен-

но все играющие. Например, из слова *пилка* можно составить слова: *капли, лапки, палки, липка*; из слова *приток* — *портик, тропик* и т. п.

* Буква заблудилась

Неизвестно, как случилось,
Только буква заблудилась:
Заскочила в чей-то дом
И — хозяйничает в нем!

Но едва туда вошла
Буква-озорница,
Очень странные дела
Начали твориться.

(Руководитель читает стихи и всякий раз просит детей исправить ошибку: хором назвать нужное слово с буквой, соответствующей нужному звуку, взамен неверного.)

Закричал охотник:— Ой!
Двери гонятся за мной!

Мы собрали васильки,
На головах у нас — щенки.

На виду у детворы
Крысу красят маляры.

Старый дедушка Пахом
На козе скакал верхом.

Посмотрите-ка, ребятки:
Раки выросли на грядке.

Жучка будку не доела:
Неохота. Надоело.

Куклу выронив из рук,
Маша мчится к маме:
— Там ползет зеленый лук
С длинными усами!..

На пожелтевшую траву
Роняет лев свою листву.

Говорят, один рыбак
В речке выловил башмак.
Но зато ему потом
На крючок попался дом.

Мама с бочками пошла
По дороге вдоль села.

Миша дров не напил, ^и
Печку кепками топил.

Тает снег. Течет ручей.
На ветвях полно врачей.

Синеет море перед нами.
Летают майки над волнами.

А. Шибанов

* Какие это буквы?

Для этой игры надо выпилить из фанеры несколько хорошо знакомых детям букв. Одному из играющих завязывают глаза и предлагают, ощупав каждую букву, назвать ее. Когда буквы будут названы, можно предложить играющему собрать из них одно-два слова (например, *лето* — *тело*, *баян* — *баня*). Слова составляются тоже на ощупь.

Игра помогает малышам лучше усвоить начертание печатных букв.

* Разрезные буквы

Можно написать на отдельных квадратных листочках бумаги по одной букве какого-либо короткого слова (например, *луна*), а потом каждый листочек разрезать на две-три части. Пусть играющий сначала соберет буквы, а потом из них — слово (если буквы разного цвета, задача облегчается).

По алфавиту

Все участники игры разбиваются на небольшие группы по 8—10 человек. По команде руководителя каждая группа должна образовать шеренгу, построившись не по росту, как обычно, а по алфавиту (по первой букве фамилии). Если первые буквы фамилии у игроков совпадают, то принимают во внимание вторые.

Побеждает та группа (команда), которая быстрее построится в шеренгу, если, конечно, при проверке не будут обнаружены ошибки.

При повторении игры можно разбить участников на другие группы, и тогда им придется строиться в другом порядке.

Можно предложить и другие варианты этой игры.

На столе лежат два комплекта карточек, на которых написаны все буквы алфавита. Играющие разбиваются на две команды, и каждый участник вытягивает из своей стопки по одной карточке с буквой. Затем по сигналу руководителя обе команды должны построиться по алфавиту. Побеждает команда, построившаяся быстрее.

Если игроков немного, можно взять не все буквы алфавита, а только часть (первую или вторую половину, через одну-две буквы и т. п.), но оба комплекта должны быть одинаковыми.

Можно провести игру и без разбивки на команды.

Играющие образуют круг, руководитель в центре круга. Он бросает кому-либо мяч и называет первую букву алфавита. Возвращая мяч, играющий называет вторую букву. Потом руководитель называет третью букву, а поймавший мяч — четвертую и т. д. Кто ошибется, получает штрафное очко.

Буквы можно называть и не по порядку, а вразбивку или называть согласные, пропуская гласные, и т. п.

Усложненные варианты можно предлагать только в тех случаях, когда играющие к этому достаточно подготовлены.

Загадки и отгадки

Руководитель предлагает детям отгадать несколько загадок. Он предупреждает, что сначала отгадывать будет одна группа (предположим, девочки), потом другая (мальчики).

Девочкам предлагаются загадки:

1. Чист и ясен, как алмаз,
Дорог не бывает.

Он от матери рожден.
Сам ее рождает. (*Лед.*)

2. Конь стальной, хвост льняной. (*Игла.*)
3. Бел, как снег, в чести у всех. (*Сахар.*)
4. В середине алый, сахарный, а кафтан
зеленый, бархатный. (*Арбуз.*)

Тем девочкам, которые первыми дадут правильный ответ на загадки, руководитель вручает таблички с заглавными буквами этих ответов. Понадобятся четыре таблички: А, С, И, Л.

Потом загадки отгадывают мальчики:

1. Дом по улице идет,
На работу нас везет.
Не на курьих тонких ножках,
А в резиновых сапожках. (*Автобус.*)
2. Полон хлевец белых овец. (*Зубы.*)
3. Всегда во рту, а не проглотишь.
(*Язык.*)
4. Какой колокольчик не звенит?
(*Цветок полевой.*)

Тем мальчикам, которые отгадали первыми, тоже вручаются таблички с заглавными буквами ответов на загадки. Понадобятся четыре таблички с буквами: Ц, А, Я, З.

Из девочек и мальчиков, отгадавших загадки, образуются две команды по четыре человека в каждой. Им дается задание: из полученных четырех букв каждая команда должна составить слово — название животного и построиться в одну шеренгу так, чтобы это название по буквам на табличках можно было прочесть.

Побеждает команда, выполнившая задание первой.

Из букв, написанных на табличках, составляются слова «лиса», «заяц».

Можно взять два других слова, например «осел» и «тигр».

Загадки первой команде:

Горя не знаем, а горько плачем. (*Облака.*)

Под гору коняшка, в гору деревяшка. (*Санки.*)

Под соснами, под елками лежит мешок с иголками. (*Еж.*)

Весной веселит, летом холодит, осенью питает, зимой согревает. (*Лес.*)

Загадки второй команде:

Ты за ней, а она от тебя, ты от нее, а она за тобой. (*Тень.*)

Стоят братцы, одним кушаком подпоясаны. (*Изгородь.*)

Бежит свинка, железная спинка, льняной хвостик. (*Игла.*)

С подругами и сестрами

Она приходит к нам.

Рассказы, вести новые

Приносит по утрам. (*Газета.*)

Новая посуда, а вся в дырах. (*Решето.*)

* Дежурная буква

Все играющие образуют круг. Руководитель называет дежурную букву и идет по кругу. Тот, перед кем он остановится, должен немедленно назвать слово (имя существительное), начинающееся с дежурной буквы. Отвечать надо быстро. Кто запнется или повторит уже названное слово, выходит из игры (или стоит, сложив руки на груди, пока к нему снова не обратятся).

Через некоторое время называется другая дежурная буква, и игра продолжается.

Выбор большой. На любую букву можно найти много слов, но не каждому удается сделать это достаточно быстро.

* Слова по теме

Руководитель предлагает детям подбирать слова, относящиеся к определенной теме, например: «Дом, где я живу», «Наша школа», «Прогулка в лес», «В продовольственном магазине» и др. Игру начинает кто-либо из играющих. Он называет все слова, которые может припомнить (слова, не относящиеся к теме, не считаются). Затем руководитель предлагает всем желающим этот перечень дополнить. Когда все дополнения сделаны, руководитель предлагает кому-нибудь назвать еще хоть одно слово (прямо относящееся к теме), которое до сих пор никто не назвал. Победителем считается тот, кто назвал больше слов, а также и тот, кто добавил последнее слово.

Три слова

Водящий идет по кругу и, остановившись перед кем-либо из ребят, называет слово, состоящее из трех-четырех разных букв (например: *кот, лак, сон, пир; лиса, нога* и т. п.). Играющий должен, пока водящий считает до 10, назвать три (или четыре) предмета, названия которых начинаются с букв, входящих в это слово. Тот, кто не сумеет это сделать, сменяет водящего.

* Тему называет ведущий

Играющие образуют круг. Ведущий стоит внутри круга, у него в руках мяч. Он называет тему, на которую надо подбирать слова, и бросает кому-либо мяч. Если, допустим, объявлена тема «Цветы», поймавший мяч должен немедленно вернуть его водящему и назвать цветок, например *тюльпан*. Следующий игрок,

возвращая мяч, должен подобрать другое название цветка, например *гладиолус*, и т. д. Повторять ранее сказанное нельзя.

Через две-три минуты тема меняется.

Ответы должны даваться быстро, пока ведущий считает до пяти. Тот, кто не сумел вовремя подобрать нужное слово, выбывает из игры или получает штрафное очко.

Слова на заданные буквы

Ведущий бросает игральный кубик и следит за тем, какое выпало число. Допустим, выпало 3. Тогда он считает: «Один, два, три» — и объявляет тему, предположим «Животный мир». Участник игры, на которого он покажет, должен назвать три слова, относящиеся к этой теме, начинающиеся на О, Д и Т, например: *олень, дикообраз и тигр*. Затем ведущий снова бросает кубик. На этот раз, допустим, выпала цифра 5. Ведущий считает до пяти и называет другую тему: «Географические названия». Играющий, на которого указал ведущий, должен назвать пять географических названий (ему напоминают буквы), например: *Одесса, Днепр, Тирасполь, Чита, Пятигорск* и т. д.

Тот, кто не сумеет правильно ответить, становится водящим, и игра продолжается.

** Пятерки

В игре могут участвовать 25—30 человек. По числу участников надо подготовить карточки со словами на определенные темы: растения, животный мир, школьные принадлежности, инструменты, машины и т. п. На каждую тему подбирается по пять слов. Карточки перемешиваются и раздаются играющим.

Задача играющих — объединиться в группы по пять человек так, чтобы в каждой группе были карточки на одну тему.

Отыскать среди всех играющих обладателей карточек с нужными словами совсем не просто. Первая пятерка, правильно подобравшая слова и явившаяся к руководителю, получает 5 очков, вторая — 4, третья — 3 очка и т. д.

Темы, по которым должны объединяться пятерки, руководитель может объявить, когда будут розданы все карточки, а можно и не называть их — пусть сами разберутся. Это труднее, но зато интереснее.

Если слова на карточках заменить рисунками, игра может быть доступна и самым младшим школьникам.

Цепочка слов

Играть могут 5—8 человек. Все садятся в круг. Первый называет какое-либо слово (имя существительное), второй должен немедленно назвать другое слово, которое начинается с последней буквы (или предпоследней, если слово заканчивается мягким зна-

ком, буквами *ы, й*) названного слова. Можно условиться о том, что все слова подбираются только на определенную тему: труд и техника, природа и ее явления, животный и растительный мир, жилище человека и его быт и др. В этих случаях полезно до начала игры вспомнить знакомые детям слова, названия, термины, относящиеся к избранной теме.

Подбери рифму

Играть могут 5—10 человек. Для игры надо подготовить комплект карточек со словами. Они должны быть подобраны так, чтобы каждые 3—4 слова рифмовались (например: *окно, бревно, седло, решето, пальто; огурец, беглец, храбрец, холодец, конец, сорванец* и т. п.). Перед началом игры все карточки перемешиваются (тасуются).

Играющие усаживаются вокруг стола. Руководитель раздает каждому по 8—10 карточек. Начинаящий игру кладет на стол любую из своих карточек и громко читает написанное на ней слово. Играющие, у которых есть рифмующиеся слова, выкладывают карточки с этими словами на стол. Затем следующий играющий (по кругу справа) достает одну из своих карточек и читает написанное на ней слово, а остальные выкладывают карточки со словами-рифмами, если они имеются у них, и т. д.

Выигрывает тот, кто первым останется без карточек, а те, у кого к концу игры окажутся карточки, которые следовало отложить (рифмующиеся с ними слова уже назывались), получают штрафные очки (по числу пропущенных слов).

Глагол и рифма

Выбирается отгадчик, его просят на время выйти из комнаты. В его отсутствие играющие выбирают какой-нибудь глагол, например *плясать*, и тут же подбирают другой глагол, который с ним рифмуется, например *вязать*. Когда отгадчик возвращается, ему говорят: «Мы задумали слово, оно рифмуется со словом *вязать*. Какое слово мы задумали?»

Отгадчик, припоминая слова, рифмующиеся со словом *вязать* (*летать, читать, писать, плясать* и т. д.), изображает движениями эти действия, делает вид, что летает, пишет и т. д. Играющие в ответ машут головой — «нет». Но вот отгадчик начинает *плясать*, и все играющие ему аплодируют. Это значит — отгадал.

После этого выбирают другого отгадчика и в его отсутствие подбирают другие глаголы (*рыть — пить — рубить — пилить; нести — нести — грести — расти* и др.).

* Соревнование телефонистов

Две-три команды по 5—10 человек строятся в шеренгу или садятся каждая в один ряд. Руководитель подбирает какую-либо

не очень сложную скороговорку («Во поле-поле затопали кони», «Наш Полкан попал в капкан», «Лена искала булавку, а булавка упала под лавку» и т. п.) и сообщает ее на ухо капитанам команд. По сигналу капитаны передают скороговорку на ухо своим соседям, а те дальше друг другу вдоль ряда. Последние в каждом ряду должны сказать переданную им «по телефону» скороговорку вслух.

Побеждает команда, которая раньше завершит передачу и не исказит переданный текст.

Состав фразу

Две команды, по 5—6 человек в каждой, выстраиваются напротив доски. По сигналу руководителя первые номера бегут к доске и пишут на ней какое-либо слово, возвращаются на место и передают мел вторым. Те бегут к доске и вслед за этим словом пишут другое слово. Третьи номера, в свою очередь, приписывают еще по одному слову и т. д. Побеждает команда, которая сумеет так подобрать слова, чтобы получилась законченная и осмысленная фраза.

Обычно бывает трудно завершить фразу, поэтому вначале можно разрешить последним игрокам в каждой команде в случае надобности подписывать не одно, а два или три слова (но не больше).

Можно провести игру и по-другому.

Перед каждой командой поставить стол и положить по листку бумаги и карандашу. На листках руководителем уже заранее написаны первые слова. Участники команд, по очереди подбегая к столу, должны приписывать по одному слову так, чтобы получилась законченная фраза. Написавший последнее слово зачитывает всю фразу вслух.

На одну букву

Для каждого из участников игры руководитель подбирает по три слова, начинающихся с одной буквы. Играющий должен составить небольшое предложение, в котором будут использованы эти слова.

Например, получив слова «лицо», «лодка», «луна», играющий составляет фразу: «Лицо человека в лодке освещает луна». Получив слова «ветер», «вишня», «весна», играющий составляет фразу: «Ветер качает вишню весной».

Слова должны быть подобраны руководителем заранее так, чтобы было нетрудно построить фразу.

Можно, называя слова, предложить всем участникам игры подумать над составлением фразы, чтобы выяснить, кто справится с задачей лучше и быстрее, какие разные варианты можно использовать.

Напишите крупными буквами 3—4 разных объявления (во всех текстах должно быть равное количество строк). Разорвите каждое объявление на несколько частей, разных по величине и форме, и каждый такой набор вложите в отдельный конверт. Для расшифровки написанного создайте несколько бригад (по числу конвертов). В бригадах может быть по 2—3 человека. Их задача состоит в том, чтобы, подбирая и прикладывая один к другому кусочки бумаги, собрать и прочесть первоначальный текст («восстановить важный документ»). Побеждает команда, которая справится раньше других с этой задачей.

Вместо рукописного текста можно подобрать печатный из старых ненужных афиш или журналов.

Задачу можно усложнить, если в одном конверте поместить обрывки бумаг с двумя разными текстами.

Лучший рассказчик

— Вероятно, у каждого из присутствующих,— говорит руководитель,— или у кого-либо из ваших близких были в жизни какие-либо особо запомнившиеся случаи или важные события (не выдуманные, а действительно имевшие место). Вспомните о них и расскажите. Мы дадим возможность сделать это желающим, а потом вместе с вами определим, чей рассказ лучше. Это будет своеобразный конкурс на лучший рассказ. Победитель получит значок «Лучший рассказчик» или сувенир, книжку.

* Не зевай!

Играющие сидят на стульях вдоль стены. Водящий, стоя перед ними, придумывает рассказ (импровизацию) с приключениями. Внезапно, обрывая рассказ в интересном месте, он восклицает: «Не зевай!» Все играющие должны вскочить, добежать до противоположной стены, дотронуться до нее рукой и вернуться на свое место. Водящий бежит вместе со всеми и стремится поскорее занять одно из свободных мест. Тот, кто останется без места, становится водящим и продолжает начатый рассказ.

Кто напишет рассказ лучше?

Всем участникам игры дается задание — написать рассказ, но при этом выдвигаются те или иные дополнительные условия.

1. Диктуются 3—4 слова, которые обязательно должны войти в рассказ.

2. Называются несколько действующих лиц рассказа (например, учитель, бабушка, девочка, врач).

3. Играющие делятся на группы по пять человек. Первые номера каждой группы получают по листку бумаги и пишут начало

рассказа (две-три фразы), после чего передают листки вторым номерам. Вторые номера пишут свои две-три фразы и передают третьим номерам и т. д. Когда все рассказы будут закончены, их зачитывают вслух. Побеждает команда, составившая связный и наиболее интересный рассказ.

4. Играющим раздаются листки, на которых две-три фразы уже написаны (у всех одни и те же). Это — начало рассказа. Дальше каждый продолжает по-своему. Потом все рассказы зачитываются и определяются лучшие.

* Повтори-ка!

Играющие садятся, образуя круг. Один из играющих называет какого-либо животного, допустим лису. Следующий повторяет слово «лиса» и добавляет название другого животного: «Медведь». Третий говорит: «Лиса, медведь» — и добавляет слово «рысь». И так каждый следующий игрок, перечислив всех названных ранее животных, говорит еще одно новое слово. Если кто-нибудь не сумеет повторить названия всех животных или перепутает их порядок (за этим следит руководитель или судья), он выбывает из игры. Список зверей все растет, запомнить его все труднее и труднее. Один за другим выбывают ребята из игры. Побеждает тот, у кого лучше память.

При повторении игры можно подбирать слова на другие темы.

Дом, который построил Джек

Эта игра аналогична предыдущей и проводится по тем же правилам. В ней используется стихотворение С. Я. Маршака «Дом, который построил Джек». Надо, чтобы ведущий знал стихотворение наизусть (или имел написанный текст).

Ведущий начинает:

— Вот дом,
Который построил Джек.

Эту строчку один за другим повторяют все играющие. Ведущий вновь читает эту фразу и добавляет:

— А это пшеница,
Которая в темном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек.

Эти строки (и предыдущую) говорят хором все играющие. Ведущий повторяет эти же строки и добавляет к ним новые:

А это веселая птица-синица,
Которая часто ворует пшеницу,
Которая в темном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек.

Играющие вслед за ведущим пытаются повторить все строки с самого начала. Но не так-то это легко; тот, кто допустит ошибку, пропустит слово, выбывает из игры.

Чтение стихотворения можно продолжить и дальше:

Вот кот,
Который пугает и ловит синицу,
Которая часто ворует пшеницу,
Которая в темном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек.

Вот пес без хвоста,
Который за шиворот треплет кота,
Который пугает и ловит синицу,
Которая часто ворует пшеницу,
Которая в темном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек.

А это корова безрогая,
Лягнувшая старого пса без хвоста,
Который за шиворот треплет кота,
Который пугает и ловит синицу,
Которая часто ворует пшеницу,
Которая в темном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек...

Ставь под ударение

Прежде чем начать игру, руководитель предлагает детям вспомнить знакомое им правило о правописании безударных гласных, а потом разучить и хором повторить его в стихах:

Если буква гласная
Вызвала сомнения,
Ты немедленно ее
Ставь под ударение.

Затем руководитель называет одно за другим слова с безударными гласными, а они должны к каждому слову подобрать проверочные (т. е. изменить его так, чтобы безударный звук стал ударным) и произнести хором:

Приводим примерный список таких слов:

тропа — тропы
гора — горы
трава — травы
стена — стены

поля — поле
холмы — холм
голова — головы
борода — бороды

холода — холод
молоток — молот
садовник — сад
сторожа — сторож
старик — старец
река — речка

цена — цены
окно — окна
волна — волны
нога — ножка
листок — лист
бежать — бег

Поиски омонимов

Омонимами называются слова, имеющие одинаковое звучание, но различное значение, например: «коса» — заплетенные волосы и «коса» — сельскохозяйственное орудие.

Один из играющих выходит из комнаты. Остальные выбирают какой-нибудь омоним, имеющий три или четыре значения. Они договариваются между собой, кто какого значения будет придерживаться в своих ответах, когда отгадчик обратится к нему с вопросом.

Вернувшись, отгадчик обращается к каждому из играющих поочередно со следующими тремя вопросами: где ты его видел? Каким ты его видел? Каким он тебе нравится?

Допустим, задумано слово «ключ» (ключ от замка, ключ — родник и ключ нотный).

Один из играющих, предположим, ответит на эти вопросы так.

— В кармане, блестящим, маленьким.

Другой может ответить следующее:

— В горах, холодным, чистым.

Третий:

— На бумаге, красивым, кривым.

Ответы должны составляться так, чтобы они могли служить лишь намеком, но не раскрывать сразу задуманное слово.

Когда слово отгадано, удаляется из комнаты тот играющий, ответ которого помог отгадчику узнать задуманное слово.

Приводим небольшой список омонимов, которые могут быть использованы в игре: нос (у человека, передняя часть корабля, у чайника); вал (морской вал, насыпь земли, часть машины); лист (лист растения, бумаги, кровельного железа, фамилия композитора); полотно (материя, железнодорожное, материал для живописи масляными красками).

Омонимы-загадки

Пионерское — в школе,
Полеводческое — в поле,
И в любой цепи оно
Называется...

(звено).

холода — холод
молоток — молот
садовник — сад
сторожа — сторож
старик — старец
река — речка

цена — цены
окно — окна
волна — волны
нога — ножка
листок — лист
бежать — бег

Поиски омонимов

Омонимами называются слова, имеющие одинаковое звучание, но различное значение, например: «коса» — заплетенные волосы и «коса» — сельскохозяйственное орудие.

Один из играющих выходит из комнаты. Остальные выбирают какой-нибудь омоним, имеющий три или четыре значения. Они договариваются между собой, кто какого значения будет придерживаться в своих ответах, когда отгадчик обратится к нему с вопросом.

Вернувшись, отгадчик обращается к каждому из играющих поочередно со следующими тремя вопросами: где ты его видел? Каким ты его видел? Каким он тебе нравится?

Допустим, задумано слово «ключ» (ключ от замка, ключ — родник и ключ нотный).

Один из играющих, предположим, ответит на эти вопросы так.

— В кармане, блестящим, маленьким.

Другой может ответить следующее:

— В горах, холодным, чистым.

Третий:

— На бумаге, красивым, кривым.

Ответы должны составляться так, чтобы они могли служить лишь намеком, но не раскрывать сразу задуманное слово.

Когда слово отгадано, удаляется из комнаты тот играющий, ответ которого помог отгадчику узнать задуманное слово.

Приводим небольшой список омонимов, которые могут быть использованы в игре: нос (у человека, передняя часть корабля, у чайника); вал (морской вал, насыпь земли, часть машины); лист (лист растения, бумаги, кровельного железа, фамилия композитора); полотно (материя, железнодорожное, материал для живописи масляными красками).

Омонимы-загадки

Пионерское — в школе,
Полеводческое — в поле,
И в любой цепи оно
Называется...

(звено).

Они обычно для шитья,
И у ежа их видел я.
Бывают на сосне, на елке,
А называются...

(иголки).

Я в дверях, я в замке,
Я и в нотной строке,
Я и гайку отвинчу
И могу, если хочу,
Телеграмму передать
И загадку разгадать...

(ключ).

В тетради я бываю
Косая и прямая.
В другом совсем значении
Я планка для черчения.
И, наконец, порою
В шеренгу вас построю...

(линейка).

Нас много в играх набирают,
А иногда и на нос надевают...

(очки).

Есть всегда он у людей,
Есть всегда у кораблей...

(нос).

В лесу — с грибами,
В городе — на автораме...

(кузов).

К розе он не подпускает,
Доски накрепко скрепляет.

(шип).

В воде он медленно плывет,
В станке летает взад-вперед...

(челнок).

Из разного бывает материала:
То из земли, то из воды, то из металла...

(бал).

Противоположные значения

Готовясь к игре, руководитель составляет список слов-антонимов, например: *высокий—низкий, широкий—узкий, твердый—мягкий* и т. д.

Играющие рассаживаются в круг. Руководитель бросает мяч (жгут, платок) то одному, то другому играющему и при этом называет одно из слов-антонимов. Поймавший мяч должен немедленно бросить его обратно и назвать слово, имеющее противоположное значение. Если играющий ошибется, он должен встать, а после второй ошибки выйти из игры. Каждый правильный ответ дает возможность принять прежнее положение (сесть).

Игра проводится до тех пор, пока не будет исчерпан составленный руководителем список слов.

Приводим примерный список слов-антонимов: молодой — старый, быстрый — медленный, храбрый — трусливый, больной — здоровый, голодный — сытый, полезный — вредный, горячий — холодный, чистый — грязный, темный — светлый, высоко — низко, далеко — близко, вниз — вверх, радость — горе, тихо — громко, хорошо — плохо, рано — поздно, худой — толстый, мало — много.

На эту же тему можно предложить детям загадки в стихах.

Я антоним к слову *зной*,
Я в реке, в тени густой
И в бутылках лимонада,
А зовут меня...

(прохлада).

Я антоним к слову *лето*,
В шубу снежную одета,
Хоть люблю мороз сама,
Потому, что я...

(зима).

Я антоним к слову *смех*.
Не от радости, утех
Я бываю, поневоле.
От несчастья и от боли,
От обиды, неудач.
Догадались — это...

(плач).

Не бываю без начала.
Близкий родственник причала,
Делу всякому венец,
Называюсь я...

(конец).

Я антоним шума, стука,
Без меня вам ночью мука.

Я для отдыха, для сна,
Да и в школе я нужна,
Называюсь...

(тишина).

Дети любят выполнять и такое задание руководителя: записать самим народные пословицы:

Учение — свет, а неученье... (тьма).
Знай больше, а говори... (меньше).
Корень учения горек, да плод его... (сладок).
Не бойся врага умного, бойся друга... (глупого).
Лучшая вещь новая, лучший друг... (старый).

Дети также с удовольствием вставляют недостающие слова противоположного значения в стихотворные строчки:

Скажу я слово *высоко*,
А ты ответишь... (*низко*).
Скажу я слово *далеко*,
А ты ответишь... (*близко*).
Скажу тебе я слово *трус*,
Ответишь ты... (*храбрец*).
Теперь *начало* я скажу,
Ну, отвечай... (*конец*).

Поиски синонимов

Играющие разбиваются на две равные группы: одни сидят на стульях, образуя круг, другие становятся сзади, за спинками стульев. Руководитель сидит вместе с играющими. Он бросает мяч сидящим в круге и называет при этом слова, к которым играющие, возвращая мяч, должны подобрать синонимы (слова, совпадающие или близкие по значению). Кто не сумеет этого сделать, тот уступает место стоящему сзади и передает ему мяч. Если синоним никто из играющих не может подобрать, его называет руководитель.

Приводим примерный список синонимов, которые можно использовать в игре: бездельник — лодырь, гасить — тушить, дерзкий — грубый, мокрый — сырой, беспокойство — волнение, бой — битва, бояться — трусить, быстрый — скорый, враг — недруг, всадник — наездник, глаза — очи, горячий — жаркий, добро — благо, долг — обязанность, дорога — путь, думать — мыслить, жара — зной, знаменитый — известный, летчик — пилот, несчастье — горе, пища — еда, смелый — храбрый, успех — удача, учитель — преподаватель, хотеть — желать (к приведенным словам могут подбираться и другие синонимы).

Собери пословицу

Для каждого играющего надо заранее подготовить по 6—8 карточек с текстом пословиц: на одной карточке — начало пословицы, на другой — конец. Карточки раздаются играющим так, чтобы половинки одной пословицы попали к разным игрокам.

Играющие присаживаются к столу. Начинаящий игру зачитывает текст, написанный на одной из его карточек. Если это начало пословицы, то у кого-то должен быть конец (или наоборот). Тот, у кого есть карточка со второй половиной текста, читает его вслух, и карточка отдается тому, у кого начало пословицы.

Задача играющих — собрать полные комплекты карточек, чтобы все пословицы имели и начало и конец.

Тот, у кого такой комплект соберется раньше, считается победителем.

Приводим примерный список пословиц для этой игры.

1. Ученье — свет, неученье — тьма. 2. Не сиди сложа руки — не будет скуки. 3. В гостях хорошо, а дома лучше. 4. Все — за одного, один — за всех. 5. Не имей сто рублей, а имей сто друзей. 6. Старый друг лучше новых двух. 7. Без труда не выловишь и рыбку из пруда. 8. Каков мастер, такова и работа. 9. Что посеешь, то и пожнешь. 10. Капля по капле и камень долбит. 11. Маленькое дело лучше большого безделья. 12. Скучен день до вечера, коли делать нечего. 13. Терпение и труд все перетрут. 14. Скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается. 15. Взятся за гуж, не говори, что не дюж. 16. Откладывай безделье, да не откладывай дела. 17. Семь раз примерь, один раз отрежь. 18. За двумя зайцами погонишься, ни одного не поймаешь. 19. Куй железо, пока горячо. 20. Поспешись, людей насмешись. 21. Готовь сани летом, а телегу зимой. 22. Ум хорошо, а два лучше. 23. Любишь кататься, люби и саночки возить. 24. Незнайка лежит, а знайка далеко бежит. 25. Не суйся в воду, не зная броду. 26. Слово не воробей, вылетит — не поймаешь. 27. Не спеши языком, топись делом. 28. Шила в мешке не утаишь. 29. Говорить не думая, что стрелять не целясь. 30. Петь хорошо вместе, а говорить порознь.

Знаете ли вы русский язык?

— В правописании, произношении, образовании некоторых слов мы часто встречаемся с такими случаями, которые ставят нас в тупик, — говорит руководитель, обращаясь к детям. — Приведу ряд примеров.

Я буду называть слова в единственном числе, а вы хором повторяйте их во множественном (слева — слова, произносимые руководителем, справа — ответы детей):

Кот — коты
Плот — плоты

Мука — ...
Беда — беды

Крот — кроты
Грот — ...
Дуга — дуги
Рука — руки

Еда — ...
Слива — сливы
Грива — гривы
Диво — ...

Я буду называть существительные мужского рода, а вы соответствующие им женского рода.

Повар — повариха
Портной — портниха

Купец — купчиха
Храбрец — ...

А теперь, наоборот, я буду называть существительные женского рода, а вы соответственно — мужского:

Коза — козел

Оса — ...

Я буду называть слова (имена существительные) в единственном числе, а вы те же слова — во множественном.

Ведро — ведра
Бедро — бедра
Метро — ...
День — дни
Пень — пни

Лень — ...
Цыпленок — цыплята
Козленок — козлята
Бочонок — ...

Как видите, не все просто. В каждом случае надо подумать, имеет ли данное слово множественное число (например, *метро, мука, лень*), как поставить ударение (*грот — гроты*), имеется ли соответствующее имя существительное женского рода (*храбрец*) и т. п.

Продолжите стихотворение

— Я буду читать отрывки из разных знакомых вам стихотворений, — говорит руководитель, обращаясь к детям, — но только по две-три строчки, а продолжать вы будете все вместе хором вслед за мной. А если многие забыли стихотворение, прочтет тот, кто помнит его.

Приводим примерные тексты для проведения игры. Руководитель может подобрать и другие стихи, знакомые детям.

1. Не ветер бушует над бором,
Не с гор побежали ручьи...
(Мороз-воевода дозором
Обходит владенья свои.)

Н. Некрасов

2. По дороге зимней, скучной
Тройка борзая бежит...
(Колокольчик однозвучный
Утомительно гремит.)

А. Пушкин

3. Унылая пора! Очей очарованье!
Приятна мне твоя прощальная краса...
(Люблю я пышное природы увяданье,
В багрец и золото одетые леса.)

А. Пушкин

4. Однажды, в студеную зимнюю пору...
(Я из лесу вышел; был сильный мороз.
Гляжу, поднимается медленно в гору
Лошадка, везущая хворосту воз.)

Н. Некрасов

5. Собирались лодыри на урок,
А попали лодыри на каток...
(Толстый ранец с книжками на спине,
А коньки под мышками на ремне.)

С. Маршак

6. У лукоморья дуб зеленый...
(Златая цепь на дубе том.
И днем и ночью кот ученый
Все ходит по цепи кругом.)

А. Пушкин

7. Вороне где-то бог послал кусочек сыру...
(На ель Ворона взгромоздясь,
Позавтракать совсем уж было собралась,
Да призадумалась, а сыр во рту держала.)

И. Крылов

8. По улицам Слона водили...
(Как видно, напоказ,—
Известно, что Слоны в диковинку у нас —
Так за слоном толпы зевак ходили.)

И. Крылов

9. Человек сказал Днепру:
— Я стеной тебя запру...
(Ты с вершины будешь прыгать,
Ты машины будешь двигать!
— Нет,— ответила вода,—
Ни за что и никогда!)

С. Маршак

10. Если бы дети на целой планете
Все засмеяться сразу могли,
Только раздастся команда: «Пошли!»...
(Вот бы земля задрожала от смеха!
Смеху бы вторило гулкое эхо,

Будто бы рухнула разом гора
Звонкого золота и серебра.)

Д. Родари

11. Почему сегодня Петя
Просыпался десять раз?...
(Потому что он сегодня
Поступает в первый класс.
Он теперь не просто мальчик,
А теперь он новичок.
У него на новой куртке
Отложной воротничок.)

А. Барто

12. Целый день трезвонит Таня:
— Мы заведем бинтами!
Мы с Тamarой...
(Ходим парой,
Санитары мы с Тamarой!
Если что-нибудь случится,
Приходите к нам лечиться.)

А. Барто

13. Говорят: под Новый год
Что ни пожелается...
(Все всегда произойдет,
Все всегда сбывается.
Могут даже у ребят
Сбыться все желания,
Нужно только, говорят,
Приложить старания.)

С. Михалков

14. В доме восемь дробь один
У заставы Ильича...
(Жил высокий гражданин,
По прозванию «Каланча»,
По фамилии Степанов
И по имени Степан,
Из районных великанов
Самый главный великан.)

С. Михалков

Сказка стала былью

— Давным-давно,— обращается руководитель к детям,— когда не было реактивных самолетов и вертолетов, водолазных костюмов и подводных лодок, не было телевизоров и даже электрических кастрюль и чайников, люди мечтали о том, чтобы человек

мог подниматься в воздух и опускаться на дно морское, чтобы вода сама домой пришла, а горшок без огня кашу варил. Шло время... Сказки стали былью, и чудеса превратились в умные машины, в помощников людей. И никого не удивляет теперь, что вода сама приходит домой, что в аэросани не надо впрягать лошадей, что один человек при помощи динамита может целую гору своротить, что телевизор передает изображение на далекое расстояние. Все эти чудеса стали для нас обычными. Наша действительность великими достижениями науки и техники осуществила давние мечты людей.

Нет, волшебные русские сказки не лгали
Про Кашееву смерть, про ковер-самолет.
Нет, не праздные люди те сказки слагали,
А провидцы, в чьих замыслах правда живет.
Разве сказки не оправдились те в самом деле,
Что светили когда-то, как звезды в ночи?
Мы Кашеево царство разрушить сумели,
Мы от тайн вековых отыскивали ключи.

Н. Рыленков

Вы, ребята, читали и знаете русские народные сказки, знакомы и с новейшими достижениями нашей науки и техники. Попробуйте их сопоставить. Запишите сначала (одно под другим) сказочные чудеса (*диктует*).

1. Конек-горбунок. 2. Ковер-самолет. 3. Золотой петушок. 4. Сани-самокаты. 5. Чудо-зеркальце. 6. Перо Жар-птицы. 7. Клубок ниток, указывающий путь. 8. Садко с гуслими на дне морском.

А теперь запишите названия изобретений, машин и приборов (*диктует*).

1. Телевизор. 2. Радиолокатор. 3. Аэросани. 4. Космическая ракета. 5. Воздушный лайнер. 6. Прожектор. 7. Водолаз в скафандре. 8. Компас.

Попробуйте теперь против каждого сказочного чуда поставить соответствующее ему изобретение.

Тот, кто сделает это первым правильно и прочтет вслух, будет считаться победителем.

* Игра в школу

Играющие рассаживаются в классе на партах двух крайних рядов, средний ряд остается свободным.

Руководитель предлагает играющим отгадать заранее подготовленные шарады, загадки, ребусы, ответить на вопросы викторины, прочесть скороговорку и т. д. Желаящие поднимают руку. Тот, кто даст правильный ответ или успешно выполнит задание, принимается в «школу», в первый класс (он садится в средний ряд на последнюю парту).

Если он ответит правильно еще раз, то пересаживается на 1—2 ряда вперед.

Побеждает тот, кто достигнет первой парты («окончит школу») первым (или окажется в среднем ряду впереди других).

Дед Всевед

Дети знают на память много стихов. Для игры достаточно, если каждый припомнит хотя бы две-три строчки из какого-либо известного стихотворения. Нужно только, чтобы все стихи были разных авторов, и заранее условиться с руководителем о том, что какое стихотворение будет читать.

Один из играющих выбирается дедом Всеведом. Он садится на стул. Остальные по очереди подходят к нему и читают свои стихи. Дед Всевед должен отгадать фамилию автора каждого стихотворения. Каждый раз между отгадчиком и играющим происходит такой диалог:

— Здравствуй, дед Всевед!

— Здравствуй, а ты кто?

— Поэт.

— Какой поэт?

— Такой:

Буря мглою небо кроет,
Вихри снежные крутя;
То, как зверь, она завоет,
То заплачет, как дитя...

— Угадал,— говорит дед Всевед. — Пушкин!

Тогда к нему подходит следующий играющий и после обычного диалога читает:

Мой веселый, звонкий мяч,
Ты куда пустился вскачь?
Красный, желтый, голубой,
Не угнаться за тобой.

— Угадал,— говорит дед Всевед. — Барто!

— Нет, неверно,— отвечает играющий,— не Барто, а Маршак. Все играющие окружают деда Всеведа и поют:

В ответах дед ошибается,
Из Всеведов дед исключается.

Дед Всевед должен уступить место тому, чье стихотворение он неверно приписал тому или иному поэту.

Игра проводится до тех пор, пока не будут исчерпаны все подготовленные стихи.

Победителем можно объявить того, кто дольше всех удержится в роли деда Всеведа.

Игра в слова

Если взять большое слово,
Вынуть буквы раз и два,
А потом собрать их снова,
Выйдут новые слова.
Вот из слова Гастроном
Вышел важный Астроном,
А за ним и Агроном...
Мост построен на реке,
Гром грохочет вдалеке.
С нижней палубы Матрос
От причала тянет Трос.

Наборщик

Руководитель подбирает слово, которое записывают все участники. Одни и те же буквы в этом слове не должны повторяться. Задача играющих состоит в том, чтобы из букв, входящих в это слово, составить как можно больше других слов (имен существительных в именительном падеже). На выполнение задания отводится 5—8 минут.

Например, взято слово *игротека*. Из букв этого слова можно составить много других слов: *игра, река, тигр, тир, ток, рот, грот, кора, кета, грек, гектар* и др.

Побеждает тот, у кого окажется больше слов.

Пять слов

Руководитель диктует слово, состоящее из 3—4 букв. Его записывают в строку, далеко отставляя одну букву от другой. Задача играющих — как можно скорее подобрать по 5 слов, начинающихся с букв, входящих в это слово.

Например, дано слово *сова*. Запись может быть такой:

С	О	В	А
Сокол	Облако	Вилка	Арфа
Сито	Окно	Вата	Арка
Сосна	Огород	Воск	Арбуз
Старик	Орех	Ворот	Анкета
Сарай	Окунь	Венок	Алмаз

Выигрывает тот, кто первым выполнит задание.

Сверху вниз и снизу вверх

Подбирается слово, состоящее из 4—5 разных букв. Играющие должны записать его в два столбца сверху вниз и снизу вверх (одну букву под другой). Задача состоит в том, чтобы за-

полнить промежутки между буквами в столбцах так, чтобы образовались слова, в которых первая и последняя буквы совпадают с написанными. Например, записано слово *урок*.

Решение может быть таким:

у	голо	к
р	ади	о
о	ркест	р
к	енгур	у

Выигрывает тот, кто выполнит задание первым.

С одним, двумя и тремя о

Играющим предлагается подобрать по три — пять слов с одной, двумя и тремя буквами *о*. Других гласных в этих словах не должно быть. Решение может быть, например, таким:

мост	мороз	молоток
ток	окно	осколок
рот	остров	молоко
воз	ворот	ободок
порт	огонь	огород

Побеждает тот, кто первым закончит подбор слов.

О—К и К—О

Играющим предлагается написать по пять слов, начинающихся с буквы *о* и заканчивающихся буквой *к* и начинающихся с буквы *к* и заканчивающихся буквой *о*. Можно, например, подобрать такие слова:

окорок	кольцо
остаток	колесо
осленок	колесо
обломок	копыто
октябренок	корыто

Кто справится с задачей быстрее?

Слова-аногаммы

Анограммы — это слова (имена существительные), которые состоят из одних и тех же букв, расположенных в разном порядке, например: *весна—навес, масло—смола*. Играющим предлагается из слов, помещенных ниже, образовать другие слова. В один раз следует предлагать не более пяти слов:

лето	маяк
атлас	кукла
каприз	колесо
лопата	комар
водопад	соринка

Выигрывает тот, кто первым справится с задачей или подберет больше слов.

ИГРЫ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ

По зоопарку

Участники игры рассаживаются по кругу. В центре круга на столе кладут 30—40 талончиков, сделанных из бумаги или картона, или другие мелкие предметы. Они образуют кон.

Руководитель (или водящий) садится в круг вместе с ребятами. Он приглашает всех присутствующих совершить вместе с ним экскурсию в зоопарк и объявляет название какого-либо зверя, например «тигр». Одновременно он произносит: «Мы идем по зоопарку. Раз, два, три!» Тот, кто сидит справа от руководителя, должен произнести название другого животного, которое начинается с первой, последней или предпоследней буквы ранее сказанного слова. (В данном случае можно, например, сказать: «тюлень» или «теленок», «рысь» или «рябчик», «горноста́й» или «го́рилла», то есть слова, начинающиеся на букву «т», или «р», или «г», и тоже произнести: «Мы идем по зоопарку. Раз, два, три!») Если он скажет «рябчик», то сосед его справа может сказать: «росомаха» или «кенгуру», «иволга» и т. д.

Соображать надо быстро, чтобы название животного произнести раньше, чем будет сказано: «три». Тот, кто успеет произнести вовремя название, берет себе с кона один талончик. А если игрок зазеваётся или задумается, ему все остальные хором кричат: «О-по-здал!» Его очередь пропадает. В игру вступает следующий игрок, сидящий справа от него.

Кто скажет слово, начинающееся не с той буквы, с какой нужно, тот платит штраф: возвращает на кон один из своих талончиков. Нельзя также называть животных, которых кто-либо уже называл. За это также платят штраф.

Игра продолжается до тех пор, пока с кона не будут забраны все талончики. Тот, у кого талончиков окажется больше, считается победителем.

Угадай задуманное

Одного из играющих выбирают отгадчиком. Он должен удалиться в другую комнату. Остальные задумывают название какого-либо зверя, птицы, рыбы или растения. Вернувшись в комнату, отгадчик должен постараться угадать задуманное слово. Для этого он поочередно обращается ко всем играющим с каким-либо вопросом. По ответам играющих можно легко узнать, обозначает ли слово животное или растение, птицу или рыбу. Но узнать точное название животного или растения гораздо труднее. Допустим, отгадчику удалось выяснить, что задуман какой-то

зверь. Для того же, чтобы определить название этого зверя, нужно еще выяснить, где он водится, большой он или маленький, чем питается и т. п. Удачно подбирая вопросы и сопоставляя ответы играющих, отгадчик должен определить точное название животного или растения.

Если это удалось, то ему засчитывается одно очко и отгадчиком выбирается другой играющий.

*** Зверь, птица, небылица**

Играющие становятся в кружок или рассаживаются на стульях, на скамейках. Один из играющих, проходя мимо них, все время повторяет: «Зверь, птица, небылица». Внезапно он останавливается против кого-либо, громко называет одно из этих слов и считает до пяти. Играющий, против которого остановились, должен назвать (пока не закончен счет) соответственно зверя или птицу, а если требуется сказать небылицу, то назвать то, чего в лесу не бывает. Кто не сумеет выполнить задание, выбывает из игры. Повторять то, что уже было сказано, не разрешается.

Скажи шестое

Играют несколько человек. Один из играющих — водящий. Он обращается к кому-либо с предложением — «скажи шестое». При этом он должен быстро назвать подряд пять растений (или зверей, птиц, рыб, насекомых и т. п.), а тот, к кому водящий обращается, должен успеть, как только он закончит, немедленно назвать шестое. Повторять сказанное водящий не имеет права.

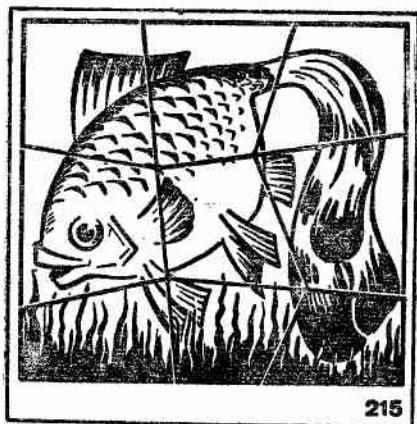
Если ответ последует вовремя, то тот, кто ответил, становится водящим, если нет, водящий остается прежний.

Обитатели зоосада

У каждого играющего — карандаш и листок бумаги. Условливаются, что каждый должен в течение 5—10 минут написать как можно больше названий зверей, птиц, рыб и прочих обитателей зоологического сада.

Играющие пишут на листках столбиком одно название под другим. По истечении 5—10 минут руководитель дает сигнал на прекращение записи. Затем каждый по очереди зачитывает свои слова. Если зачитываемое слово есть у кого-либо, то он говорит: «Есть». Тогда все написавшие его (и тот, кто зачитывал) зачеркивают это слово. После того как все зачитают написанные ими слова, каждым подсчитывается количество слов, не повторенных другим, то есть незачеркнутых.

Выигравшим считается тот, кто имеет большее количество незачеркнутых слов.



Ботанические жмурки

Все участники игры делятся на две команды. Игрокам одной команды завязывают глаза, они жмурки. Каждый из жмурок получает от другой команды по пять листьев, цветов или стеблей. На ощупь или по запаху жмурка должен определить, какие растения ему дали. За каждое правильное название он получает одно очко.

Потом команды меняются. Те, кто был жмуркой, дают растения своим противникам.

Во время игры растения надо выбирать самые разнообразные, но обязательно хорошо знакомые участникам. Руководитель (или судья) засчитывает очки и следит, чтобы жмуркам не подсунули растения, которые колются или жгутся, например шиповник или крапиву.

Выигрывает команда, которая наберет больше очков.

* Разрезные картинки

(Игра-самоделка)

Для игры нужно несколько открыток (или страничек из книг, журналов) с изображениями животных или растений. Для прочности их следует наклеить на картон. Каждую картинку надо разрезать на 8—12 частей (по прямым или ломаным линиям). Играющим предлагают из этих частей сложить изображенный на открытке рисунок. Если перепутать части двух картинок, игра становится значительно сложнее (рис. 215).

Ботаническое лото

(Игра-самоделка)

Обычно лото состоит из нескольких больших карт, разделенных на клетки, и комплекта маленьких карточек к ним (по числу клеток на больших картах). На маленьких карточках помещаются вопросы, а на больших картах — ответы (иногда в виде рисунков).

Лото на различные темы можно изготовить и своими силами с участием детей. Очень интересным может получиться ботаническое лото. Возьмем для примера тему «Что это за лист?».

На маленьких карточках рисуют листья различных деревьев и кустарников, например: дуба, бука, березы, клена, орешника,

липы, черемухи, смородины, малины, а на больших картах пишут названия этих деревьев и кустарников или изображения их. Играющие должны определить, какой лист к какому растению относится. Для такого лото могут быть использованы не только рисунки, но и засушенные листья, наклеенные на картонные карточки и окантованные прозрачной пленкой. Таким же способом можно изготовить из засушенных растений лото «Что это за цветы?».

Карточки для ботанического лото можно изготовить и фотографическим способом, получив отпечаток каждого листка на фотобумаге (без применения фотоаппарата).

Клуб почемучек

Такой клуб существует на страницах журнала «Юный натуралист» и некоторых других журналов. Его можно организовать и в школе. В определенные, заранее установленные дни все «почемучки» собираются, чтобы получить ответы на многочисленные вопросы, которые у них возникают.

Вначале вопросы могут исходить от учителя. Ведь главное состоит в том, чтобы ребята заинтересоваться, заставить задуматься о природе тех или иных явлений. Затем у детей начнут возникать и свои вопросы. Можно условиться, что они должны задаваться заранее в устном или в письменном виде, чтобы руководитель клуба мог подготовиться к ответам на очередном заседании.

На первом собрании клуба следует провести с ребятами беседу о любознательности, о том, что быть «почемучкой» очень похвально, и о том, как много кроется за этим привычным словом «почему». Приводим примерное содержание беседы.

Почему?

Есть хорошее слово «почему». С него начинается всякое открытие. Прежде чем узнать причину, по которой день сменяется ночью, а лето — осенью, человек должен был спросить: почему? Если бы он не произнес этого слова, мы бы, может быть, до сих пор думали, что Земля плоска, как блин, и стоит неподвижно и не было бы у нас Коперника и Ньютона. Если бы наш прапрапрадедушка, глядя со страхом в темное небо, которое прорезали блистающие молнии, не захотел узнать, почему это происходит, мы бы, может быть, до сих пор считали, что это Илья-пророк разъезжает по тучам на своей громыхающей колеснице... Всякая наука начинается с этого беспокойного слова. И если вы возьмете историю любого открытия, в самом начале вы всегда увидите человека, который размышляет: почему?

Люди знают уже очень много. Но мы идем вперед, и все новые «почему» встают перед нами. И как бы много ни открыла наука, ей еще больше предстоит открыть, потому что никогда не настанет

время, когда человек скажет: «Ну, хватит, я больше ничего не хочу знать».

Школьник пока ничего не открывает — ему прежде всего надо узнать то, что открыто до него. И тут встают на его пути многочисленные «почему». Чем их больше, тем лучше. Каждое «почему» помогает ему сейчас открывать окружающий его мир, как помогало оно людям делать большие открытия. Он видит в жизни то, что открыла ему наука, а в науке ищет то, что непонятно ему в жизни. И хотя должно пройти еще немало времени, прежде чем он по-настоящему применит те знания, которые он получил в школе, они и сейчас помогают ему в его жизни.

Есть среди школьников и такие, которые не слишком часто произносят слово «почему».

Огромная разноцветная дуга встала от горизонта до горизонта. Мальчик смотрит на нее: красиво. Но он не спрашивает: почему она вдруг возникла в небе? Значит, так надо, думает он. В зимнее утро окно затянуло замысловатым ледяным узором из «листьев» и «цветов». Кто ж его знает, почему это случилось? Так всегда бывает зимой, а почему? Но не все ли равно почему. Морозной ночью трещат бревна, из которых сложен дом. Ну и пусть трещат, зачем ему доискиваться, почему это происходит... Живет на свете такой нелюбознательный человек, учит то, что задал учитель, получает свою тройку или четверку и не мучает никого вопросами. Куда беспокойнее тот пытливый школьник, у которого все рождает вопрос: «Почему?» Он спрашивает учителей и родителей, он роется в книгах, он донимает библиотекарей... И, откровенно говоря, этого любознательного, размышляющего школьника, который не дает никому покоя, мы предпочитаем тому, который ничему не удивляется и ни о чем не спрашивает.

Викторина почемучек

Викториной называют игру в вопросы и ответы. Вопросы могут подбираться на разные темы или на одну какую-либо избранную тему. Ценность викторин состоит в том, что они расширяют кругозор учащихся, помогают выявить их знания, содействуют развитию познавательных интересов и смекалки.

Подбор вопросов должен соответствовать возрасту детей, уровню их подготовленности, умственным способностям, но не обязательно все вопросы должны укладываться только в рамки учебной программы. Ведь интересы ребят значительно шире.

Младшим школьникам еще не скоро придется изучать такие науки, как физика, химия, биология. Однако многие из явлений, с которыми им приходится сталкиваться повседневно, они способны понять и осмыслить, если объяснение последует в доступной для них форме.

Не страшно, если на некоторые вопросы никто не сможет дать правильный ответ. Руководитель сам ответит на них, пояснит то, что непонятно. Но зато любознательность детей будет

удовлетворена, ответы запомнятся надолго и послужат стимулом для приобретения более глубоких знаний позже, когда они подрастут.

Приводим примерный перечень вопросов для викторины «почемучек».

1. Почему двойные рамы предохраняют помещение от холода зимой?

(Воздух — плохой проводник тепла. Заключенный между хорошо закрытыми рамами, он предохраняет зимой помещение от выстывания, подобно одежде, прикрывающей тело.)

2. Почему в жаркое время года, обмахивая лицо, мы ощущаем прохладу?

(В жаркую безветренную погоду воздух, примыкающий к нашему телу, медленно заменяется другими слоями слабо движущегося воздуха и значительно нагревается. Мы испытываем сильную жару. Обмахиванием же лица ускоряем смену воздуха, вследствие чего постоянно сменяющийся прохладный воздух отнимает у тела теплоту. Этим и объясняется приятная прохлада, ощущаемая нами при обмахивании.)

3. Греет ли шуба?

(Сама шуба, конечно, не греет, то есть не дает никакого тепла, но благодаря большому количеству воздуха, заключенному в вате или в меховой подкладке, шуба хорошо сохраняет тепло, выделяемое нашим телом. Это объясняется тем, что сам воздух — плохой проводник тепла и, задерживаясь в большом количестве внутри толстой подкладки зимней одежды, играет ту же роль, что и двойные рамы, предохраняющие помещение от охлаждения.)

4. Зачем в стакан кладут ложечку, когда наливают горячий чай или кипяток?

(Металлическая ложка, особенно серебряная, будучи прекрасным проводником тепла, поглощает значительное количество теплоты, которое должно быть сообщено стеклу стакана, поэтому стакан с положенной в него ложечкой нагревается не так быстро и не так сильно.)

5. Почему летом мы носим преимущественно светлую одежду, а не темную?

(Белый цвет отражает и рассеивает лучи всех оттенков, и потому светлая одежда мало нагревается солнцем. Черный же цвет поглощает и задерживает все лучи, идущие от солнца, а поэтому летом жарко, даже в тонкой одежде черного цвета.)

6. Почему зимой на внутренней стороне оконных стекол появляются снежные узоры?

(Зимой воздух около оконных стекол сильно охлаждается, и часть водяных паров из него оседает на холодные стекла в виде кристалликов льда. На углах этих кристалликов образуются рожки, которые начинают ветвиться и разрастаться. Затем кристаллики соединяются между собой и образуют на стекле самые причудливые узоры.)

7. Почему вода в реках и озерах не промерзает до дна?

(Потому что лед легче воды. Охлажденные слои воды застывают на поверхности коркой льда, а затем лед и снег на нем предохраняют воду от промерзания. Если бы лед был тяжелее воды, он опускался бы на дно и вода замерзла бы сплошной глыбой.)

8. Почему при безоблачном небе морозы бывают сильнее?

(Облака для земли все равно, что одеяло, они не дают остывать земле.)

9. Что такое молния и гром?

(Многие знают, что молния — электрическое явление. В нашей повседневной жизни мы иногда наблюдаем молнию и гром в миниатюре, имея дело с электрическим штепселем: при соединении вилки с гнездами штепселя или отключения от нее с легким треском вспыхивает искра.

Нечто похожее происходит и в природе, когда в слоях облаков скапливается электричество. При достаточном напряжении между облаками и землей происходят колоссальные искровые разряды. Это и есть молния. Молния — это очень сильная электрическая искра.

Гром происходит не от того, что «туча с тучей сталкивается», а вследствие сильного нагревания столба воздуха, по которому проходит молния. Образующиеся в воздухе тепловые волны переходят в звуковые и воспринимаются нами как раскаты грома.)

10. Что такое радуга? Отчего она возникает?

(Радугу в миниатюре можно получить искусственно, если пульверизатором или ртом разбрызгивать воду, стоя в это время спиной к солнцу, которое должно быть не особенно высоко над горизонтом. Прodelав это, вы увидите в еще не успевших достигнуть земли брызгах маленькую радугу.

То же самое происходит и в природе после прошедшего обильного дождя, когда воздух наполнен множеством плавающих в нем капелек. В этих каплях преломляются солнечные лучи, свет разлагается на составные части, и получается разноцветная полоса, называемая радугой.)

Юные натуралисты, отвечайте!

1. Почему весной не бьют пушных зверей?

(Весной пушные звери линяют, теряют густой и теплый подшерсток, это обесценивает мех. Кроме того, весной у зверей детеныши.)

2. Почему испугавшись чего-нибудь, лошадь начинает фыркать?

(Лошадь имеет очень острое обоняние. Отфыркиваясь, она очищает свой нос и может быстрее определить, что и с какой стороны ей угрожает.)

3. Почему лоси могут сравнительно легко бегать по таким болотам, где всякое другое животное их веса увязло бы?

(Лось имеет на каждой ноге два копыта, между которыми

натянута перепонка. Когда он бежит, копыта раздвигаются, перепонка натягивается, давление тела животного распределяется на сравнительно большую площадь опоры, и лось не вязнет.)

4. Почему куры, индейки и некоторые другие зерноядные птицы глотают мелкие камешки?

(Камешки, которые глотает курица, помогают ей лучше переварить зерна. У кур и других зерноядных птиц есть особый орган — мышечный желудок с очень толстыми стенками и мощными мускулами. При сокращении желудка зерна трутся о камешки и измельчаются. Желудок с камешками заменяет курице зубы.)

5. Зачем куры перед дождем перебирают клювом перья?

(Предчувствуя дождь, куры смазывают свои перья жиром из кобчиковой железы. Эта железа помещается у них под хвостом.)

6. Почему растения не следует поливать в то время, когда на них падают солнечные лучи?

(Когда светит солнце, капельки воды, оставшиеся после поливки на стеблях и листьях растений, собирают его лучи, как маленькие увеличительные стекла, и растение может при этом получить ожоги.)

7. Почему комнатные растения нужно поливать не холодной (особенно зимой), а теплой водой?

(Холодная вода очень медленно проникает в растение. Например, вода при 0° поступает в корень растения приблизительно в 7 раз медленнее, чем вода, имеющая 20°, и оно не получает вовремя нужных питательных веществ. Застоявшаяся в горшке с растением холодная вода может закиснуть, и растение погибнет.)

8. Почему многие растения пустынь имеют вместо листьев колючки или шипы?

(Колючки и шипы, заменяющие листья, у многих пустынных растений — это приспособления, которые позволяют этим растениям более экономно расходовать влагу.)

9. Почему распространенное сорное растение называют пастушьей сумкой?

(Плоды пастушьей сумки похожи на сумки, которые носили в старину пастухи. Отсюда и название растения.)

10. Почему кустарник дикой розы называют шиповником?

(Кустарник получил такое название за шипы, которыми густо усыпаны его ветки.)

11. Когда заяц-беляк бывает всего заметней?

(Когда вылиняет в серый цвет, раньше чем растает снег, или когда земля обнажится прежде, чем беляк вылиняет.)

12. Куда зайцу бежать удобнее, с горы или в гору?

(В гору. У зайца передние ноги короткие, задние длинные. Поэтому заяц в гору бежит легко, а с отвесной горы летит кубарем через голову.)

13. Какой страшный хищный зверь падок до малины?

(Медведь.)

14. Тощим или жирным ложится медведь в берлогу?

(Жирным. Жир греет и питает спящего медведя.)

15. Что значит «волк ноги кормят»?

(Волк не стережет добычу в засаде, как кошки, а догоняет ее бегом.)

16. Какая корова сытнее живет, хвостатая или бесхвостая?

(Хвостатая: хвостом корова отгоняет назойливых и жалящих насекомых в то время, как щиплет траву. Бесхвостой нечем отмахиваться от оводов и мух; она меньше ест потому, что ей приходится поминутно мотать головой и переходить с места на место.)

17. Умеют ли слоны плавать?

(Слон не только хорошо плавает, но и может погружаться под воду, выставляя над ее поверхностью конец хобота.)

18. У какого животного детеныши рождаются осенью?

(У зайца за лето бывает три приплода: первый — в конце апреля и мае, второй — в начале июля, третий в конце августа — начале сентября, когда начинают опадать листья с деревьев. Эти самые поздние зайчата так и называются листопадниками.)

19. Какой лесной зверек сушит себе на деревьях грибы?

(Белка. Она насобирает грибы на сучочки деревьев, а зимой в бескормицу отыскивает их и съедает.)

20. Одинаковые ли зрачки у кошки днем и ночью?

(Неодинаковы. Днем, при солнечном свете, зрачки кошки узкие, к ночи сильно расширяются.)

21. Какие звери летают?

(Летучие мыши. Расстояние в несколько десятков метров пролетает и летяга (полетуха) — живущая в наших лесах белка с кожистыми перепонками между лапками.)

22. Какой зверь спит всю зиму вниз головой?

(Летучая мышь.)

23. Про каких животных можно сказать, что они вылезают из кожи вон?

(Змеи при линьке на самом деле вылезают из старой кожи, протискиваясь между камнями, корнями и пр. К моменту линьки уже успевает образоваться молодая блестящая и глянцевиная кожа.)

24. Мы часто употребляем выражение: «...где раки зимуют». А где действительно зимуют раки?

(Раки зимуют в естественных подводных береговых норах либо вырывают такие норы сами. В этих норах они не всегда остаются бездеятельными. Часто, высунув клешню, рак схватывает проплывающую мимо рыбешку.)

25. Всегда ли рак движется назад?

(Плывает рак действительно всегда назад, но к пище всегда устремляется вперед.)

26. Какая из наших птиц быстрее всех летает?

(Стриж.)

27. Какие птицы роют норы для гнезда?

(Береговая ласточка, шурка, зимородок и другие.)

28. Птенцы какой птицы не знают своей матери?

(Птенцы кукушки. Она подбрасывает яйца и отдает своих птенцов на выкормку другим птицам.)

29. У каких птиц все пальцы соединены между собой перепонкой?

(У бакланов и пеликанов, у уток и чаек только три пальца из четырех.)

30. Вьют ли гнезда наши перелетные птицы на юге?

(Нет.)

31. Какие птицы большую часть пути с юга шагают пешком?

(Коростель, болотная курочка.)

32. Чем стрекочет кузнечик?

(На ноге у кузнечика зазубринки, на крыле — зацепочки. Треск получается от трения ноги о крыло.)

33. Где у кузнечика ухо?

(Орган слуха у кузнечика помещается в голених передней пары ног.)

34. У каких птиц крылья покрыты не перьями, а чешуей?

(У пингвинов.)

35. Какие жуки носят названия того месяца, в котором они появляются?

(Хрущи, майский и июньский.)

36. Кто трижды родится, прежде чем стать взрослым?

(Многие насекомые, например бабочки: яичко, гусеница, из куколки которой выходит бабочка.)

37. Куда осенью деваются бабочки?

(Большинство их гибнет с первыми холодами. Некоторые же забираются в щели деревьев, заборов, домов и там перезимовывают.)

38. Растет ли дерево зимой?

(Не растет: замирает.)

39. Листья каких деревьев осенью краснеют?

(Рябины, осины, клена.)

40. Куда «лицом» обращена головка подсолнечника в полдень?

(К солнцу, т. е. прямо на юг.)

41. Весной или летом цветет сирень?

(Сирень цветет весной, одним из признаков наступления лета считается отцветание сирени.)

42. Какой зверек вьет гнездо на траве и в кустах?

(Мышь-малютка.)

43. Какие птицы не вьют гнезда, а выводят птенцов в ямке, в песке?

(Чайки, кулики, живущие по песчаным берегам.)

44. Почему нельзя трогать руками яиц в гнездах?

(Потому что птица бросает гнездо, если тронуть яйцо руками.)

45. Все ли птицы выводят птенцов один раз за лето?

(Нет, не все. Зяблики, щеглы, пеночки выводят дважды, а воробы, овсянки — даже три раза за лето.)

46. Что делают мелкие птички, когда днем заметят сову?
(Собираются стаями, кричат и кидаются на сову, пока не прогонят.)

47. Как узнает паук-крестовик, сидящий в засаде, что к нему в паутину попала добыча?

(Паук-крестовик, сидящий в засаде, держит лапкой туго натянутую паутинку, другим концом прикрепленную к тенетам. Муха, попав в тенета, сотрясает их, ниточка дергает паука за ногу и дает ему знать, что добыча попалась.)

48. Какая обезьяна самая большая?

(Горилла.)

49. Какая рыба называется именем человека?

(Карп.)

50. Какая рыба без чешуи?

(Сом.)

51. Какие рыбы имеют оружие на носу?

(Меч-рыба, пила-рыба.)

52. Какие животные спят с открытыми глазами?

(Рыбы — у них нет век, и змеи — веки срослись.)

53. Кит — это рыба? А дельфин — это рыба?

(Нет, кит и дельфин — млекопитающие.)

54. Почему ласточки перед дождем низко летают?

(Они летают за насекомыми, которых холодный воздух прибывает к земле.)

55. Говорят, что у некоторых птиц есть специальные «детские ясли». Правда это или фантазия?

(«Ясли» есть у пингвинов. Когда малышам исполняется месяц, они собираются в тесный круг и сидят так, согревая друг друга, пока родители добывают корм. В таких «яслях» бывает до тысячи пингвинов, и «воспитателям» очень трудно уследить, чтобы ни один не убежал. Спустя месяц птенцы меняют свой «ясельный» пуховый наряд на перья и вместе со взрослыми птицами уходят в море.)

**** Загадки о животных**

Хозяин лесной просыпается весной, а зимой под вьюжный вой спит в избушке снеговой. (*Медведь*.)

Большущий, толстущий, косолапый, ходит растяпой, глаза, как щелки, хвоста нет только. (*Медведь*.)

Сероватый, зубоватый, по полю рыщет, ягнят, телят ищет. (*Волк*.)

Сама мелковата, а хвост богатый. С ветки на ветку скок-поскок, орешек за орешком шелк-пошелк. (*Белка*.)

Маленький, беленький, по лесочку прыг-прыг, по снежочку тык-тык. (*Заяц*.)

Прыг-скок, трусишка! Хвост — коротышка, ушки вдоль спинки, глаза с косинкой, одежда в два цвета: на зиму и лето. (*Заяц*.)

В густом лесу под елками, осыпанный листвою, лежит клубок с иголками, колючий и живой. (Еж.)

Ползун ползет, иголки везет. (Еж.)

В одежде богатой, живет без оконца, да сам слеповатый. Не видывал солнца. (Крот.)

Слеп да тупорыл, всю землю изрыл. Мороз пришел — в землю ушел. (Крот.)

Бойтся зверь ветвей моих, гнезд не построит птица в них. В ветвях краса и мощь моя. Скажите быстро: кто же я? (Олень.)

На четырех столбах гора. Скажешь — ляжет, сядешь — встанет. Пойдет шагать — на коне не догнать. (Верблюд.)

Сама пестрая, ест зеленое, дает белое. (Корова.)

Стоит копна: спереди вилы, сзади метла. (Корова.)

С бородой родится, никто не дивится. (Козел.)

Заплелись густые травы, закудрявились луга, да и сам я весь кудрявый, даже завитком рога. (Барашек.)

По горам, по долам ходит шуба да кафтан. (Овца.)

Ничего не болит, а все стонет, по земле ходит, а неба не видит. (Свинья.)

Днем молчит, ночью ворчит. Кто к хозяину идет, ему знать дает. (Собака.)

Маленькие лапки, а в лапках — царапки. (Кошка.)

Сами крошки, боятся кошки. Под полом живут, туда все несут. (Мыши.)

Не царь, а в короне, не всадник, а со шпорами. (Петух.)

Явился в желтой шубке — прощайте, две скорлупки. (Цыпленок.)

Квохчет, квохчет, детей зовет, всех под крылья соберет. (Курица.)

В воде купался, а сух остался. (Гусь.)

Щиплет, а не рак, шипит, а не гадюка. (Гусь.)

Пестрая крякушка ловит лягушек, ходит вразвалочку, спотыкалочкой. (Утка.)

Натужится, напружится, начнет болтать, по-чудному лопотать. (Индюк.)

Не летит, не поет, а клюет. (Рыба.)

Крылья есть, а не летает, ног нет, а не догонишь. (Рыба.)

Он в самом омуте живет — хозяин глубины. Имеет он огромный рот, а глазки чуть видны. (Сом.)

Драчун и забияка, живет в воде, когти на спине — и щука не проглотит. (Ерш.)

Без рук, без топоренка построена избенка. (Гнездо.)

Маленький мальчишка в сером армячишке по двору шныряет, крохи собирает. (Воробей.)

Что за весенняя черная птица любит за плугом ходить и кормиться. Что за весенняя черная птица прямо на трактор чуть не садится? (Грач.)

Стали братья на ходули, ищут корму по пути. На бегу ли, на ходу ли — им с ходулей не сойти. (*Журавли.*)

Живет в своем доме, спит на соломе, на высоком шесте распеваает в высоте. (*Скворец.*)

Домик без окон, только вход есть да балкон. В дом забраться нелегко, он над нами высоко. Ни ступенек, ни крыльца... Для какого ж он жильца? (*Для скворца.*)

Спереди шильце, сзади вильце, на груди белое полотенце. (*Ласточка.*)

Мал конек, за море ходок. Спинка-соболінка, брюшко беленькое. (*Ласточка.*)

В болоте плачет, а из болота не идет. (*Кулик.*)

Хоть я не молоток, по дереву стучу, в нем каждый уголок обследовать хочу. Хожу я в шапке красной и акробат прекрасный. (*Дятел.*)

Белее снега, чернее сажу, выше дома, ниже травы. (*Сорока.*)

Днем спит, ночью летает, прохожих пугает. (*Филин.*)

Живет в лесу, ухает, как разбойник. Люди его боятся, а он людей боится. (*Филин.*)

Днем спит, ночью летает и прохожих пугает. (*Сова.*)

Не зверь, не птица, а нос, как спица. (*Комар.*)

Ходит над нами вверх ногами. С нами обедает, всего отведаст. Станешь гнать — начнет жужжать. (*Муха.*)

Нивесть откуда явился, за печь забился, живет-поживает песни распеваает. (*Сверчок.*)

Гудит мохнатенький, летит за сладеньким. (*Шмель.*)

Шевелились у цветка все четыре лепестка. Я сорвать его хотел, он вспорхнул и улетел. (*Бабочка.*)

Голубой аэропланчик сел на белый одуванчик. (*Стрекоза.*)

В тесной избушке ткот холст старушки. (*Пчелы.*)

Залез под потолок, забился в уголок. Без рук, без станка холста наткал. Кто придет гостить, тому голову сложить. (*Паук.*)

В лесу у пня суетня, беготня. Народ рабочий весь день хлопот — из лесного сора строит себе город. (*Муравьи.*)

**** Загадки о растениях**

Не море, а волнуется. (*Нива.*)

Вырос в поле дом, полон дом зерном. Стены позолочены, ставни заколочены. Ходит дом ходуном, на столбе золотом. (*Колос.*)

Из земли вырастаю, весь мир одеваю. (*Лен.*)

Лежит мужичок в золотом кафтане, подпоясан пояском, встать не может, люди поднимают. (*Сноп.*)

Золотое решето черных домиков полно; сколько черненьких домков, столько беленьких жильцов. (*Подсолнечник.*)

Вертится Антошка на одной ножке: где солнце встанет, туда он и глянет. (*Подсолнечник.*)

Щеголихи разодеты в платья шелковистые. Если в поле вы бывали, их, наверное, видали. (*Кукуруза.*)

Ни окошек, ни дверей — полна горница людей. (*Огурец.*)

Красна девица в темнице, коса на улице. (*Морковь.*)

Сорок одежек и все без застежек. (*Кочан капусты.*)

В земле сидит, хвост вверх глядит, сахар из нее можно добыть, вкусный борщ сварить. (*Свекла.*)

Сидит дед, в шубы одет. Кто его раздевает, тот слезы проливает. (*Лук.*)

Десять мальчиков живут в зеленых чуланчиках. (*Горох.*)

Стоят в поле сестрицы, платьица белены, шапочки зелены. (*Березы.*)

Что же это за девица: не швея, не мастерица, ничего сама не шьет, а в иголках круглый год. (*Елка.*)

В золотой клубочек спрятался дубочек. (*Желудь.*)

Зимой и летом одним цветом. (*Хвойное дерево.*)

Летом одевается, зимой раздевается. (*Лиственное дерево.*)

Никто их не пугает, а они все дрожат. (*Листья осины.*)

Весной веселит, летом холодит, осенью питает, зимой согревает. (*Лес.*)

Белые горошки на зеленой ножке. (*Ландыш.*)

Стоят в лугах сестрички: золотой глазок, белые реснички. (*Ромашка.*)

Кто сидит на крепкой ножке в бурых листьях у дорожки? Встала шапка из травы — нет под шапкой головы. (*Гриб.*)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Самодельные настольные игры и головоломки	7
Изготовление игр	7
Логические кубики	9
Составление объемных фигур. Фигуры из девяти одинаковых элементов. Куб из четырех элементов. «Дьявольский» куб	11
Кубики и цвет	14
Шахматный куб. Чтобы цвет не повторялся. Куб-хамелеон	14
Волшебный коробок	21
Конструктор из спичечных коробков. Объемные головоломки из спичечных коробков. Четыре задачи на перестановку. В шахматном порядке. Из разноцветных коробков. Бросай и считай. Три фокуса со спичечным коробком	
Простейшие объемные головоломки	28
Головоломка из шести брусков. Осс. Самолетик. Складная пирамида. Проволочные головоломки: Два сапога. Скоба с двумя подвесками. Улитка. Шнурковые головоломки: Рыба в путях. Замок с двумя ключами. Кольцо и якорь. Ракета на Луне	
Разрезные фигуры	33
Из треугольников, прямоугольников и трапеций. Удивительный квадрат. Выкладывание квадратов. Складные треугольники. Складные многоугольники. Разные фигуры из одних и тех же частей. Головоломки из семи кусочков. Птицы из яйца. Волшебный круг. Пять разных головоломок. Разбитые вазы. Шахматная доска	
Искусные перестановки	42
Ханойская башня. Чайный сервиз. «Игротека». Белые и воронье. Бычок. Чижи и синички. Козлы и бараны. Волки и овцы. Хитрые перестановки. Тайна зеленого бруска	
Трудные путешествия	48
Кратчайшим путем. К исходному пункту. Путь почтальона. Суворовская задача. Пятнадцать мостов	
Разноцветные квадраты и треугольники	50
Разноцветные квадраты. Разноцветные треугольники. Паркеты. Треугольное домино. Зверинец	
Настольные игры-соревнования	55
Закрытые клетки. Точки и черточки. Вперед — назад. Так-тиклъ. Мельница. Решетка	

Занимательная самопроверка	59
Посмотри и запомни. Повторяющиеся знаки. Как расположены знаки? Совпадение линий. Повтори узор. Как уложить пластинку? По грибы. Как сложить карточки? Две колонны. Два квадрата. Соединить попарно. Разорванная цепочка. Как уложить пластинки? Трудный счет. Что изменилось? Что в мешочке? Домой и в школу. Правой и левой рукой одновременно. Проверь себя	
Игры в трех измерениях	69
Три в ряд. «Квартеты»	
Не будь тороплив, а будь терпелив	70
Три буквы. Скворечня. Лабиринт. Мельница. Закрытый лабиринт. На одной прямой. Из четырех кусочков. Три угла. Треугольник и квадрат	
Математическая игротека	73
Задачи на кубиках. Маршрут по клеткам. Четные числа. Числовая пирамида. Четыре маршрута. От А до Б. Арифметический лабиринт. Собери кольцо. Как повернуть диски? Расставьте знаки. При помощи четырех знаков. Четыре итога. По горизонтали и вертикали. Подбери числа. Попробуй расставь! Ищите пары. Сумма трех чисел. Одинаковые суммы. Магические квадраты. Как передвинуть полоски? Снежинки. Всюду по три. Задача-шутка. Игра в числа. Раздели циферблат. Числовая головоломка. Пятнадцать шариков. Кубик и волчок. Пирамида из кубиков. Арифметическое лото. Считай — не зевай! Арифметическое путешествие. Плюс и минус. Арифметическая игра	
Математические фокусы	94
Вертушка чародея. Удивительная таблица. Математик-молния. Сумма закрытых чисел. Угадывание чисел. Чудесный куб	
Игры с буквами и словами	98
Составь слово. Буквы по алфавиту. Словесное лото. Кроссвордина. Вертолина. Слова на одну букву. Ералаш. Составь фразу. Одно слово из двух. Шесть поговорок. Волшебные квадраты. Прочти слова. Пять слов. Собери по частям. Секретная переписка. Слова из букв на кубиках. Подбери слоги. Буквенная спираль. Наборщик. Двенадцать имен. Слова на буквы «а». Что написано? Задача с шестеренкой. Собери слово. Словесный лабиринт. Игры-трафаретки. Слова-невидимки	
Электровикторины	120
Настольные витринки для электровикторин. Блокнот-викторина. Да или нет?	
Игры, не требующие специального инвентаря	123
Час веселой математики	123
Найди свое место. По порядку номеров. Назови число. Слушай и считай. Темные и светлые кружки. Определить на ощупь. Арифметическая физкультминутка. Не ошибись! Не сообрази! Кто решит раньше? Таблица умножения. Считай — не зевай! Узнай свое число. Назовите суммы. Давайте посчитаем! Сложить и вычесть. Сумма трех чисел. Угадывание задуманных чисел. Угадывание полученных чисел. Угадаю день рождения. Лучший счетчик. Отыщи по ответу. С оценкой «отлично». Допишите числа. Составление «магических» квадратов. Арифметическая эстафета. Отгадую разность. Великий математик. Мгновенный подсчет. Кто первым скажет «сто»? Веселое умножение. Задачи в стихах. Задачки-шутки: Во время прилива. Из Москвы в Тулу. Полет туда и обратно. Солнечная погода. Сколько было остановок? Арифметические кубики. Фокусы с кубиками	

Цена минуты. За пять минут запомнить. Кто определит точнее? Сам себе мерка. Палочка-узнавалочка. Не открывая глаз. Определить на глаз

Игры по русскому языку 151

Типография. Буква заблудилась. Какие это буквы? Разрезные буквы. По алфавиту. Загадки и отгадки. Дежурная буква. Слова по теме. Три слова. Тему называет ведущий. Слова на заданные буквы. Пятёрки. Цепочка слов. Подбери рифму. Глагол и рифма. Соревнование телефонистов. Составь фразу. На одну букву. Восстановите текст. Лучший рассказчик. Не зевай! Кто напишет рассказ лучше? Повтори-ка! Дом, который построил Джек. Ставь под ударение. Поиски омонимов. Омонимы-загадки. Противоположные значения. Поиски синонимов. Собери пословицу. Знаете ли вы русский язык? Продолжите стихотворение. Сказка стала былью. Игра в школу. Дед Всевед. Игра в слова. Наборщик. Пять слов. Сверху вниз и снизу вверх. С одним, двумя и тремя о. О — К и К — О. Слова-аногаммы

Игры юных натуралистов 174

По зоопарку. Угадай задуманное. Зверь, птица, небылица. Скажи шестое. Обитатели зоосада. Ботанические жмурки. Разрезные картинки. Ботаническое лото. Клуб почемучек: Почему? Викторина почемучек. Юные натуралисты, отвечайте! Загадки о животных. Загадки о растениях

Ефим Маркович Минский

ОТ ИГРЫ К ЗНАНИЯМ

Зав. редакцией *Р. Д. Карпенко*
Редактор *Е. А. Меньшикова*
Художественный редактор *Т. Г. Никулина*
Художник *Б. Ф. Рябов*
Технический редактор *Н. Н. Бажанова*
Корректоры *О. В. Мокровиц, И. В. Чернова*

ИБ № 10425

Сдано в набор 24.06.86. Подписано к печати 24.10.86. Формат 60×90¹/₁₆. Бум. типограф. № 2. Гарнит. Литерат. Печать высокая. Усл. печ. л. 12+0,25 форз. Усл. кр.-отт. 12,50. Уч.-изд. л. 11,96+0,44 форз. Тираж 150 000 экз. Заказ № 1510. Цена 55 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Просвещение» Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 129846, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Областная ордена «Знак Почета» типография им. Смирнова Смоленского облуправления издательств, полиграфии и книжной торговли. 214000, г. Смоленск, проспект им. Ю. Гагарина, 2.