

## МДОУ «ЦРР – детский сад «Дружба»

### Педагогическая мастерская

#### **Тема: Развитие логического мышления и самостоятельного поиска решений у дошкольников с применением игр – головоломок**

Слово руководителям

Е.В.

**СЛАЙД 1** Выбор данного направления обусловлен вызовами современности и трендами будущего, которые говорят о том, что возрастает необходимость получения глубоких знаний в области технологий, математики и науки.

Главная цель федеральной образовательной программы дошкольного образования — разностороннее развитие дошкольников с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей. Познавательное воспитание направлено на развитие у ребенка ценности знаний, помогает осваивать и формировать целостную картину мира. Это развивает в том числе самостоятельность.

Развитие интеллектуальных способностей детей является актуальной проблемой современного дошкольного образования. Сегодня особенно остро обозначилась потребность общества в воспитании творческих людей, имеющих нестандартный взгляд на проблемы, умеющих работать с людьми, информационными потоками, быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. Познавательная активность и тесно связанная с ней проблема развития логического мышления и самостоятельного поиска решений дошкольников является актуальной в настоящее время.

В соответствии с Федеральным Законом об образовании игра – это ведущий вид деятельности для детей дошкольного возраста. Одним из видов игровой деятельности в дошкольном возрасте является игра-головоломка.

Поэтому цель нашей инновационной площадки на сегодня – развитие логического мышления и самостоятельного поиска решений у дошкольников с применением игр-головоломок.

**СЛАЙД 2** При разработке программы мы руководствовались требованиями Федеральной Образовательной программы, Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (далее – ФГОС ДО), методическими рекомендациями И.И. Казуниной «Мир головоломок», социально-нормативными характеристиками возможных достижений старших дошкольников: мотивационно-личностными,

универсальными и предметными образовательными результатами, а также современными подходами к реализации образовательной области познавательного развития дошкольников. СМ. на слайде

### **СЛАЙД 3 Е.А.** Что же такое головоломка?

Головоломка – это не простая задача, для решения которой, как правило, требуется сообразительность, а не специальные знания высокого уровня. Головоломка не заменяет знания, но прокладывает своеобразный мостик для более простой доставки знаний, облегчая путь.

Как известно, особую умственную активность ребёнок проявляет в ходе достижения игровой цели как в образовательной деятельности, так и в повседневной жизни. Если для взрослых людей, разгадывать головоломку — это способ отвлечься от рутины, или найти нестандартный выход из проблемной ситуации, то для детей это обязательная нейрогимнастика — зарядка для мозга. Дети, в силу возраста, не способны надолго удерживать свое внимание на решении задач: они легко отвлекаются, теряют интерес и тягу к обучению. По этим причинам игра остается лучшим способом образования детей.

### **СЛАЙД 4** Головоломки тренируют мозг:

- Работают над развитием мелкой моторики, а значит развивают речь.
- Развивают пространственное мышление, а значит ребенок будет легче постигать счет, решать математические задачи и тд.
- Развивают логику, внимание и память, а значит ребенку будет проще адаптироваться к школе и усваивать большой объем информации в сжатые сроки.

Важно подбирать головоломки по возрасту ребенка, иначе малыш легко потеряет к ним интерес.

Интеллектуальная деятельность, основанная на активном думании, поиске способов действий уже в дошкольном возрасте при соответствующих условиях может стать привычной для детей.

Е.В. В соответствии с современными тенденциями развитие логического мышления и самостоятельного поиска решений - это залог успешности дошкольника в школе, ребёнку необходимо не только много знать, но и последовательно и доказательно мыслить, догадываться, проявлять умственное напряжение.

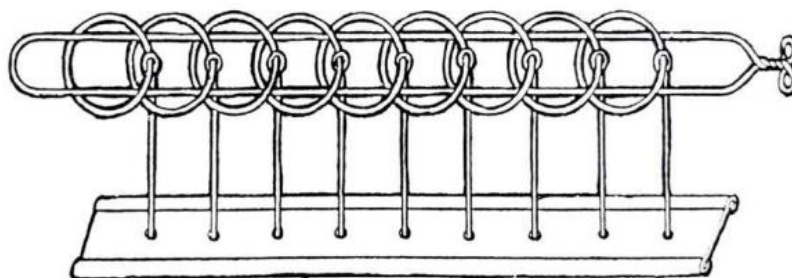
**СЛАЙД 5** *Маленькая проверка сообразительности* «Как зовут пятую дочь у отца Мэри, если четыре из них носят имена: 1. Чача, 2. Чече, 3. Чичи, 4. Чочо?». Если Ваш ответ - это имя из начала вопроса, считайте, что первый тест на сообразительность вы прошли.

Использование развивающих игр - головоломок в педагогическом процессе позволяет перестроить образовательную деятельность, перейти от привычных занятий с детьми к познавательной игровой деятельности, организованной совместно со взрослым или самостоятельно. Нам лишь остается использовать эту естественную потребность для вовлечения детей в более сложные и творческие формы игровой активности.

### История

**СЛАЙД 6** Многие головоломки созданы народной мудростью и берут своё начало с глубокой древности.

Задолго до Новой эры, возможно, более 4 тысяч лет назад, в Древнем Китае была уже известна эта необычная конструкция.



Это сейчас мы их можем назвать играми-головоломками, хотя в ту пору они предназначались зачастую совсем не для игры, а носили утилитарный или сакральный (культовый, ритуальный) характер. То есть назвать головоломкой можно любое бытовое затруднение.

Она состоит из проволочных колец, закреплённых на концах металлических подвесок, и челнока, который проходит сквозь кольца. Другой конец каждой подвески пропущен сквозь пластину. Задача состоит в том, чтобы разъединить челнок и кольца. Согласно легенде, один китайский воин, перед тем как отправиться в свой очередной многолетний поход, специально придумал эту головоломку для своей жены, чтобы как-то занять её во время своего отсутствия. Когда он через четыре года вернулся, его жена трофеям обрадовалась, но попросила мужа сходить повоевать где-нибудь ещё года четыре, поскольку она уже приблизилась к решению задачи – ей осталось снять челнок с последнего кольца. Почему же этой умной и терпеливой женщине понадобилось столько лет для решения этой задачи? Ответ будет ясен, если мы проведём математический анализ этой головоломки, а сейчас отметим, что такая же конструкция была одновременно известна древним скандинавам и использовалась ими в

качестве запора для сундуков. Аналогичная вещь, реализующая ту же идею, но изготовленная из кусочков кожи и кожаных колец, была известна также древним кочевым племенам Азии. В России эта конструкция известна более пяти столетий под названием «меледа» (меледить – значит морочить себе голову), игра эта ассимилировалась и стала органичной частицей народной культуры, описание этой игры вошло в Толковый словарь Даля.

**СЛАЙД 7** Лабиринты – самые загадочные сооружения на Земле. Они существуют с древних времён. В нашей стране с древними лабиринтами можно познакомиться на Соловецких островах, там их около 30. Возраст спиральных сооружений из камней датируется по одним источникам первым, по другим – третьим тысячелетием до н.э. Мистичность этих сооружений исходит из следующих фактов: животные избегают лабиринты, растительность на протяжении веков не меняется – это мхи и ягодники, а высаженные человеком растения погибают.

Теории предназначения лабиринтов учёные всего мира выдвигают до сих пор. По сей день рождаются различные суеверия и легенды о неразгаданных загадках древнейшего символа истории.

**СЛАЙД 8** Игральные кости в виде кубика с нанесёнными на его шести гранях точками от 1 до 6 были известны не только в Древней Индии, и у этрусков ещё до основания Рима, и в Месопотамии, и в Америке задолго до Колумба. Образцы таких игральных костей, найденные в египетских пирамидах, вы можете увидеть в Москве в Музее изобразительных искусств им. Пушкина в зале Древнего Египта. Логические игры нашли своё отражение в античной истории и поэзии. Геродот рассказывает, что предки этрусков страдали от небывалого голода. Чтобы прогнать мрачные мысли, они придумывали себе развлечения, в том числе изобрели игры в мяч и в кости. Один день они ели, а на другой играли, да так азартно, что забывали о голоде. Во всех этих случаях кости служили не только для игры. При помощи костей выясняли волю богов и действовали в соответствии с их приговором, выясняли, виновен или нет подозреваемый, казнить его или помиловать. Известна фраза Юлия Цезаря, которую, согласно Светонию, произнёс полководец перед тем, как перейти реку Рубикон со своим войском – *alea iacta est* - жребий брошен. Это означало, что боги, несмотря на немногочисленность войска Цезаря, советуют ему решительно начать войну.

**СЛАЙД 9** Античная литература оставила нам такие красивые сюжеты как легенда о Ящике Пандоры, Нити Ариадны, Гордиевом Узле и т. п., которые с формальной точки зрения сводятся к постановке и решению логической проблемы, то есть являются головоломками. Можно заметить, что Ариадна, как и подобает женщинам, нашла наиболее изящное решение своей логической проблемы: она предусмотрительно снабдила своего

возлюбленного Тесея клубком ниток, чтобы помочь ему выбраться из лабиринта.

Эти и другие легенды, заключавшие в своей фабуле решение логической задачи, периодически являлись причиной появления новых и новых головоломок на данные темы. Благодаря изобретателям и современным технологиям история изготовления головоломок не окончена. Головоломки были и остаются показателем культуры человечества, а значит впереди нас ждут новые интересные легенды.

**Елена Анатольевна СЛАЙД 10** Какие есть головоломки для детей?

Ребусы, шарады, кроссворды, пазлы, загадки, Кубик Рубика.

**СЛАЙД 11** С предметами — головоломки собранные из того, что под рукой. Например, задачи со спичками.

Задание:



Задание:  
Переставьте 2 спички из домика так, чтобы получилось 5 квадратов.

Ответ:



**СЛАЙД 12** Механические головоломки – Кубик Рубика, игра Змейка, танграм и все его разновидности....

Печатные – ребусы, пазлы, сканворды, кроссворды, лабиринты, sudoku и тд. Это головоломки, которые находятся на бумаге и чтобы ее решить, нужно произвести действия на бумаге (написать слова, нарисовать линию и тд).

**СЛАЙД 13** Устные – самый распространенный тип головоломок: загадки, шарады, словесные игры.

-Из какого крана нельзя помыть руки? ( из строительного)

- Какие часы показывают верное время два раза в сутки? ( Которые остановились)

-Сколько месяцев в году имеют 28 дней? – (все)

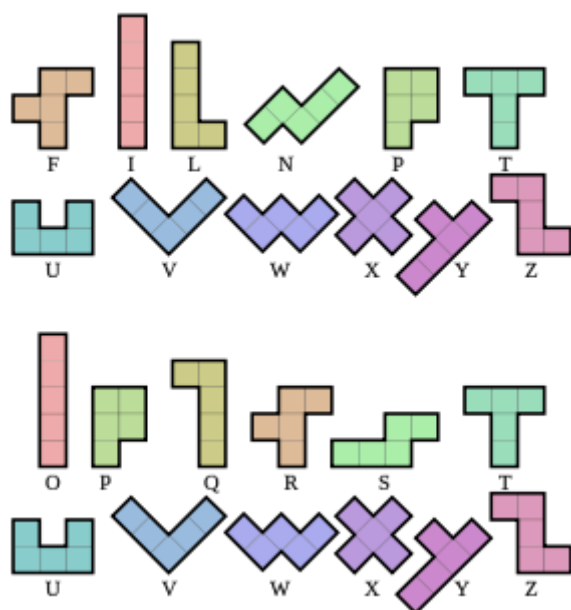
Почему сложные загадки опасны для головы? – (потому, что приходится ломать над ними голову)

**Я СЛАЙД 14** по характеру задач можно условно разделить на 11 классов:

1. Головоломки на складывание и сборку.
2. Головоломки на разбирание, открывание, раскрытие.
3. Сборно-разборные не распадающиеся головоломки, узлы.
4. Головоломки на расцепление и распутывание.
5. Головоломки на перемещение и упорядочивание элементов, сегментов.
6. Головоломки, требующие ловкости, меткости, чувства равновесия.
7. Сосуды-головоломки.
8. Головоломки, основанные на иллюзиях и парадоксах.
9. Трансформеры, флексагоны.
10. Невозможные объекты.
11. Предметы «Wotsit».

1. **СЛАЙД 14** Головоломки на складывание и сборку

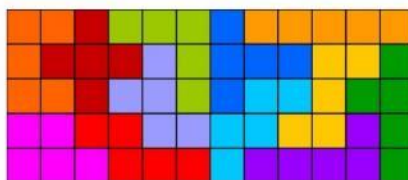
Классическим примером плоскостной (2-D) головоломки с задачами на складывание является пентамино.



Пентамино – набор плоских фигур, каждая из которых состоит из пяти квадратов, соединенных между собой сторонами.

Исчерпывающий набор пентамино состоит из 12 различных фигур. Вот типичная задача: составить фигуру с заданными свойствами. Например, составить прямоугольник с соотношением сторон 3х20.

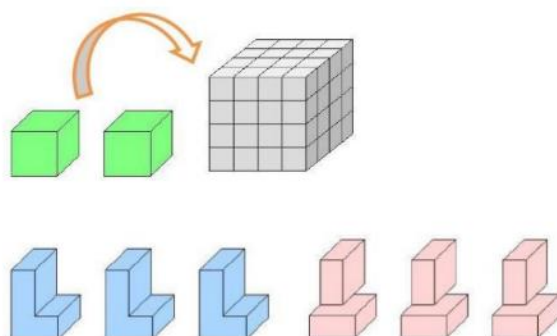
## ПРЯМОУГОЛЬНИК



объемная (3-D) головоломка с задачами на сборку – «Гала-куб» Ирины Новичковой:

Одна из задач – сложить куб.

на сборку «Гала-куб» Ирины Новичковой.

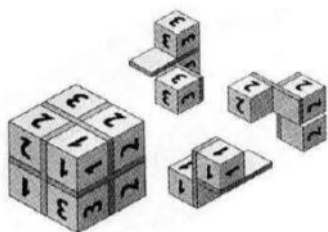


2. **СЛАЙД 15** Головоломки на разбирание, открывание, раскрывание  
Задача в головоломках этого класса заключается в том, чтобы разобрать, разделить на части, открыть или извлечь некоторый объект. К ним относятся ящики и шкатулки с секретом, замки и перочинные ножи, открывающиеся необычным образом, различного рода предметы, разделяющихся хитрым путем. «Курский кубик» (авт. В. Красноухов), состоит всего из трех элементов. Но разобрать его не просто. Придется поломать голову, или вспомнить физику, например, раздел «центробежные силы». После этого решение достигается за долю секунды.



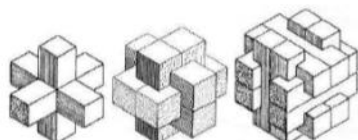
### 3. СЛАЙД 16 Не распадающиеся головоломки, узлы.

Основная задача таких головоломок – собрать из составных элементов объект воедино, так, чтобы он составлял цельную конструкцию. И обратная задача – разобрать обратно. Примеры не распадающихся головоломок – деревянные узлы, суперузлы, шаркунки.



Узел из трех элементов  
(авт. В. Рыбинский).

Задача: из трех элементов  
составить куб.

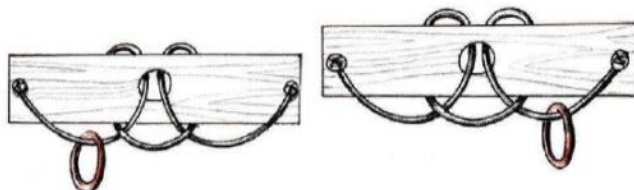


Старинные узлы из трех,  
шести и двенадцати  
брусков.

**СЛАЙД 17 4. Головоломки на расцепление и распутывание.** В конструкции таких головоломок часто используются шнурковые элементы, поэтому бытовое их название – шнурковые

головоломки. Существуют сотни разных шнурковых головоломок. «путешествие петли», «обход малой дырки», «переход через препятствие, следуя его форме»,

«удваивание веревки», «топологические меледы».



Старинная шнурковая головоломка.

Задача: переместить кольцо на другую петлю, как показано на рисунке. На первый взгляд кажется, что решение задачи невозможно, ведь диаметр центрального отверстия, через которое проходит шнурок, меньше диаметра кольца.

«Чистое Сердце»





«Чистое Сердце»  
(авт. К. Гребнев).  
Задача: отцепить кольцо

### СЛАЙД 18 5 Головоломки на перемещение и упорядочивание элементов, сегментов

Задачей является упорядочивание взаимного расположения элементов при ограничениях, накладываемых конструкцией. Классическими стали «Игра – 15» С. Лойда, «Магический Кубик» Эрне Рубика, головоломки Уве Мефферта. Многие интересные варианты разрезных головоломок этого класса были изобретены в последнее время. Среди них головоломки на маневрирование Сергея Грабарчука (Украина), «Кубик» Михаила Гришина (Москва), разрезные (Чебоксары).



Класс головоломок с перемещаемыми сегментами: семейство Кубика Рубика



«Прабабушкой» этих головоломок явилась «Игра – 15» С. Лойда. Слева Checkmate, авт. В. Страйбос (WilStrijbos), справа – «Тик-Так» (авт. В. Красноухов)

### СЛАЙД 19 6 Головоломки, требующие ловкости, меткости, чувства равновесия

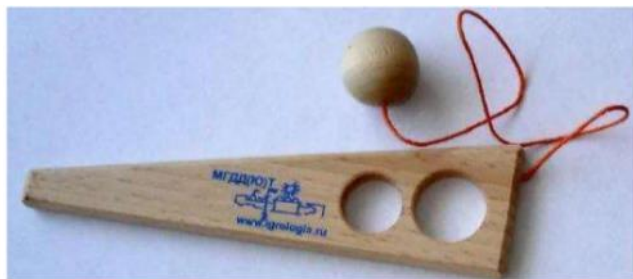
Игрушки этого класса многочисленны, некоторые из них известны исстари. Это, как правило, двух- и трехмерные лабиринты с перекатывающимися шариками.

Бытовое название таких головоломок— «загонялки».

Приведем в качестве примера типичную «загонялку» с четырьмя шариками:



Расставить одновременно все шарики по углам долго не удастся: при наклоне коробочки ранее поставленный шарик снова возвращается к центру. Преодолеть «потенциальную яму» удастся, лишь вспомнив некоторые законы физики.



«Закидушка» из коллекции игротеки Московского городского Дворца детского и юношеского творчества на Воробьевых горах

### СЛАЙД 20 7 Сосуды-головоломки

Это сосуды с секретом, или с сюрпризом, который выявляется, как правило, при прямом употреблении (типа «напейся, но не облейся»).



Внутреннее устройство «хитрых кружек» (авт. А. Калинин)

### СЛАЙД 21 8 Головоломки, основанные на исчезновении частей фигур.

В головоломках этого класса используются геометрические парадоксы, основанные на «исчезновении» или «появлении» фигур или их частей при взаимных перестановках элементов.

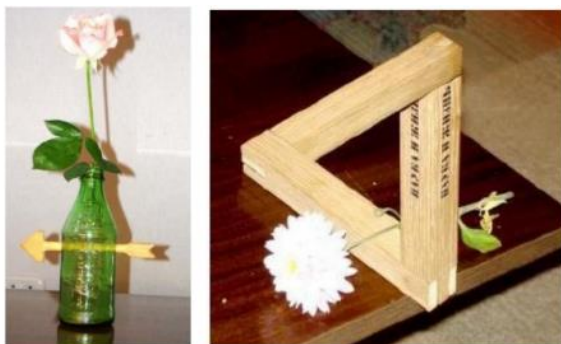
«Ни два, ни полтора» (авт. В. Красноухов, худ. Е. Еськова). На арене цирка находится балка (рис. слева). Переместим пластинку с клоунами вправо, и балок становится две! Механическая головоломка, реализующая парадокс Зенона Кульпа

### СЛАЙД 22 9 Трансформеры, флексагоны

Удивительные вращения демонстрируют флексагоны – «близкие родственники» листа Мёбиуса. Кстати, эти математические игрушки, обладающие удивительными свойствами, несложно сделать своими руками. Российские изобретатели и дизайнеры внесли свою лепту в разработку новых головоломок этого класса. В отечественной педагогике успешно используются дидактические игры Вячеслава Воскобовича из Санкт-Петербурга. Оригинальные авторские разработки художника-дизайнера москвички Ирины Явнель «Пропавшая картина», «Загадка для цветоводов».

СЛАЙД 23 10. «Невозможные» объекты Каким образом прошла эта деревянная стрела сквозь стенки стеклянной бутылки? Ведь и наконечник, и оперение стрелы гораздо больше отверстия в стенках. Естественно, никаких

нарушений законов природы тут нет. Более того, такие рукотворные чудеса как раз основаны на законах физики, математики, психологии, достижениях технологии.



*Приводимые иллюстрации не содержат подвоха, например, в случае с бутылкой стрела не является склеенной.*

Каждому возрасту важно подбирать свои головоломки, чтобы дети не потеряли к ним интерес. Волчок Томсона (слева) обладает свойством переворачиваться в процессе вращения. Волчок (справа), авт. М. Гришин, тоже ведет себя необычно. Он движется, чередуя вращение с полными остановками. Такие головоломки относятся к классу невозможных объектов (или объектов с необычным поведением). Задачей является объяснить технологию изготовления объекта или необычность его поведения

**СЛАЙД 24 11. Предметы «Wotsit»** Речь пойдет о необычных предметах, которые собирают многие коллекционеры и любители механических головоломок. Хотя сами эти предметы не содержат в себе какой-то особой загадки, кроме одной: непонятно само назначение этих артефактов. За рубежом «wotsit» преобладают фабричного производства. Они в основном изготовлены с рекламными целями. В России, предметы «непонятного назначения» как правило, дело рук мастеров-умельцев и предназначаются в основном для бытовых целей или создаются ими шутки ради. Историк и исследователь головоломок А.Т. Калинин пишет: «Нередко ответа на вопрос: «Что это такое?» не знает и сам коллекционер, собирающий «wotsit». Подобные вещи считаются неразгаданными головоломками. Коллекционеры всегда начинают показ своих сокровищ с этих неопознанных предметов и, в конце концов, находят свидетельства, объясняющие их предназначение». Некоторые из этих предметов учитывают образ жизни или определенное место проживания хозяев этих забавных предметов. Например, для жителей Амстердаму не вопрос, почему брелок для ключей, выполнен в виде легкого теннисного мяча. Ответ кроется в том, что в Амстердаме 2500 плавучих домов и случайно оброненные ключи не

уйдут на дно, их удержит на поверхности воды брелок. Предлагаем и мы нашим читателям поупражняться в решении этих необычных головоломок.

Задача: догадаться, для чего предназначены предметы, изображенные на фотографиях. Мы даем свои краткие комментарии к ним, а в конце раздела приводим «разгадки», но постарайтесь не сразу туда заглядывать.

1. В нижней части пластиковой пластинки, выполненной в форме «собачки», символа интернета, размещено острое лезвие. Для какой функции, кроме рекламной предназначен этот предмет? 2. Зачем нужна чашка – понятно каждому. А вот почему рядом с ней расположена эта дисковая пластина с силуэтным вырезом в центре? 3. Эти кольца похожи на обручальные и размеры, подходящие для пальцев... Но зачем они соединены пластиной?

**СЛАЙД 25** 4. Этот предмет похож на шило, но почему на каждой ручке два острия и почему они используются в паре? «Воспитатели России» 34 5. Очень необычные ножницы. На одну ручку приходится целых 9 лезвий. Зададим два вопроса: 1) зачем нужны такие ножницы? 2) на сколько частей мы разрежем полоску бумаги такими ножницами за один взмах? 6. Для чего эта металлическая пластина с четырьмя отверстиями разного диаметра. 7. Что-то похожее на морковь из д

**СЛАЙД 26** эти математические игрушки, обладающие удивительными свойствами, несложно сделать своими руками. Это трансформер, флексагон  
**СЛАЙД 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33**

**СЛАЙД 34 МОЛОДЦЫ!**

**СЛАЙД 35** Любая головоломка – это состязание с самим собой.  
В.Красноухов

практические материалы, которые позволяют пройти путь от классических логических игр-упражнений до головоломок представит наша коллега Наталья Александровна