

Игры на занятиях по математике

Оглавление

1. Введение.....	3
2. Традиционные математические игры.....	3
2. Логические игры	6

1. Введение

Игра – один из немногих видов деятельности, в котором удовольствие от процесса стоит выше, чем результат. Участники игры принимают определенные правила и следуют им для того, чтобы получить эмоции, впечатления, радость и новые знания.

Применение игр в процессе обучения чему-либо – не изобретение современности. Сегодня ученые располагают подтвержденными экспериментальными сведениями о том, что практика обучения с привлечением логических и других игр на мышление способствует повышению интереса к предмету, росту продуктивности, активности и сообразительности. Но не только поэтому. Жизнь нас учит тому, что теория без практики ничего не стоит. По сути, игра как раз и предназначена для того, чтобы показать «как работает» знание и научить его применять.

Итак, можно сформулировать следующие цели игры на занятиях:

- Вовлечь в процесс обучения;
- Отвлечься от сложности темы;
- Развлечь и переключить вид деятельности;
- Получение удовольствия и повышение эмоциональной отдачи.

На самом деле есть множество различных активностей, которые можно использовать на занятиях по данному направлению. Разделить их можно следующим образом:

- Традиционные математические игры
- Логические игры
- Головоломки (требуются дополнительные игровые наборы)
- Онлайн игры (для онлайн или гибридного обучения)
- И др.

2. Традиционные математические игры

1. Игра «БЫКИ–КОРОВЫ» - замечательная логическая игра, не требующая специальных приспособлений.

Противник называет любое четырехзначное число, у которого цифры также не повторяются. Его необходимо написать под своим загаданным числом, чтобы было удобно сравнивать цифры. При совпадении цифр названного числа с загаданным говорится «БЫК». Бык означает, что цифра отгадана и стоит в нужной позиции (например, в задуманном числе

первая цифра 3 и в названном противником – тоже первая 3 – это бык.). Корова означает, что цифра отгадана, но она стоит не в своей позиции. Путем логических рассуждений и проверки ответов необходимо угадать все 4 цифры числа и их порядок. Выигрывает тот, кто первым угадает число противника

2. Математические фокусы — самые простые в исполнении. Для них не нужен реквизит, длительная подготовка и специальное место для демонстрации. Смысл таких фокусов — в отгадывании чисел, задуманных учениками, или в каких-нибудь операциях над ними. Все чудеса основаны на математических закономерностях.

И хотя вместо цифр, геометрических фигур в некоторых фокусах используются различные предметы, все они связаны с числами. Фокусы с цифрами будут получаться только тогда, когда есть навык быстро считать в уме. Рассмотрим несколько из них.

2.1 Угадай число.

Попросите любого ученика задумать число. Потом это число зритель должен умножить на 2, прибавить к результату 8, разделить результат на 2 и задуманное число отнять. В результате вы смело называете число 4.

Например, ученик загадал число 7. Тогда

$$1) 7 \cdot 2 = 14 \quad 2) 14 + 8 = 22 \quad 3) \frac{22}{2} = 11 \quad 4) 11 - 7 = 4$$

Также с учениками очень важно обсудить, почему такой ответ.

Допустим загаданное число X . Тогда

$$1) X \cdot 2 \quad 2) X \cdot 2 + 8 \quad 3) (X \cdot 2 + 8)/2$$

$$4) (X \cdot 2 + 8)/2 - X = X + 4 - X = 4$$

В итоге получается 4 независимо от изначального загаданного числа.

2.2 Угадай день рождения

Для данного фокуса необходимо умножить на 2 число дня рождения. Затем сложить получившееся произведение и число 5 и умножить на 50 полученную сумму. К этому результату необходимо прибавить номер месяца рождения (июль — 7, январь — 1), вслух назвать полученное число. После этого можно угадать день и месяц рождения.

Как это сделать? Все очень просто. В уме от полученного числа необходимо отнять 250. В результате получится трехзначное или четырехзначное число. Первая и вторая цифры — день рождения, две последние — месяц.

Кто загадывает дату рождения выполняет следующие действия:

$$1) X \cdot 2 \qquad 2) X \cdot 2 + 5 \qquad 3) (X \cdot 2 + 5) \cdot 50 \quad 4) (X \cdot 2 + 5) \cdot 50 + Y = Z$$

где X — день, Y — месяц, Z — ответ от зрителя.

3. Игры с кубиками на умножение для двух игроков.

Для данной игры понадобятся игральные кубики (если они отсутствуют, то можно скачать приложение, в котором бросаются виртуальные кости), листок бумаги и два фломастера разного цвета (можно ручки или цветные карандаши).

Механика игры следующая:

- а) Бросьте кубики.
- б) Начертите на игровом поле прямоугольник (или квадрат) со сторонами, равными количеству соответствующим значениям, выпавших на кубиках чисел, каждая точка кубика равна клетке. Внутри напишите его площадь (пригодится в конце игры).
- в) Обязательное условие - боковая грань прямоугольника (или квадрата) должна быть присоединена к вашей территории.
- г) Первый прямоугольник (или квадрат) помещается в правый угол, соответственно, первый прямоугольник противника окажется в противоположном углу (для него он тоже правый).
- д) Если в процессе игры поле заполнено и игрок не может вместить свой прямоугольник (или квадрат) на оставшемся свободном поле, то он пропускает ход.
- е) Игра считается оконченной, когда всё пространство максимально заполнено.
- ж) Побеждает тот, чья зона заняла большую территорию (площадь).

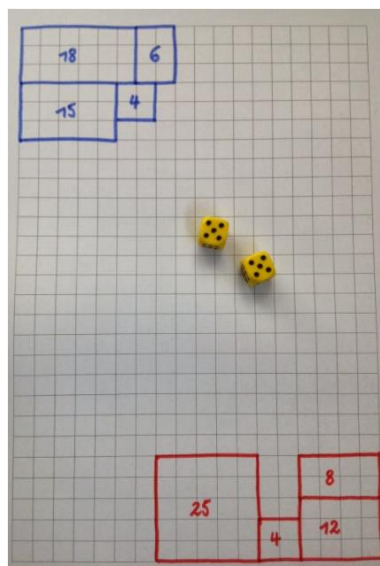


Рисунок 1

На рисунке 1 представлен пример реализации данной игры.

4. Попробуй посчитай.

Игроки встают в круг. По очереди они начинают считать по порядку, но вместо цифр, которые делятся на 3 и кончаются на 3 они говорят: “Ай да я”. Кто ошибается, тот выбывает.

Аналогично можно числа, которые делятся на 4, 5, 6, и т.д.

Полезно начинать занятие с этой игры, если надо вспомнить таблицу умножения.

2. Логические игры

Логику можно развивать разными способами, но лучше всего сделать это с помощью специальных игр. Логические игры помогут развивать логику непринужденно, приятно и качественно в любом возрасте. Логические игры одинаково интересны, так как детям, так и взрослым. Можете выбрать любую игру и играть в ней до бесконечности. Логические игры обладают приятным свойствам и не надоедают, особенно когда их великое разнообразие.

Это могут быть самые разнообразные логические задачи, например, такие как на рисунке 3 и 4.

Больше задачек можно посмотреть в книге [1], а также на сайте [2]

$$\begin{array}{rcl}
 \square & - & \square = 9 \\
 + & & + \\
 \square & - & \square = 14 \\
 \parallel & & \parallel \\
 12 & & 2
 \end{array}$$

Рисунок 3

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Clock} + \text{Clock} + \text{Clock} & = & 45 \\
 \text{Windmill} + \text{Windmill} + \text{Clock} & = & 23 \\
 \text{Clock} + \text{Clock} + \text{Windmill} & = & 10 \\
 \text{Windmill} + \text{Clock} \times \text{Clock} - \text{Windmill} & = & ?
 \end{array}$$

Рисунок 4

Игра - головоломка «Танграм» - старинная восточная головоломка из фигур. Одна из несложных игр. Называют ее и "Головоломкой из картона", "Геометрическим конструктором" и др.

Данная игра учит анализировать изображения, выделять в них геометрические фигуры, визуально разбивать целый объект на части, и наоборот – составлять из элементов заданную модель, а самое главное логически мыслить.

Для этого нам понадобится квадрат размером 10*10 см из картона, пластика, одинаково окрашенный с обеих сторон, разрезают на 7 частей, как показано на рисунке 2.

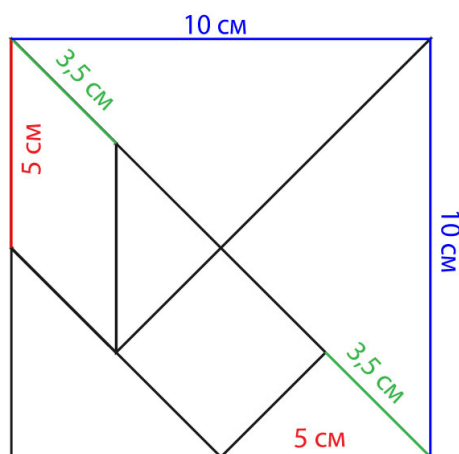


Рисунок 2

В результате получается 2 больших, 1 средний и 2 маленьких треугольника, квадрат и параллелограмм. Используя все 7 частей, плотно присоединяя их одну к другой, можно составить очень много различных изображений по образцам и по собственному замыслу.

Каждая фигура игры должна складываться из семи частей танграма, и при этом они не должны перекрываться.

Самый легкий вариант для детей дошкольников 4-5 лет - собирать фигуры по расчерченным на элементы схемам (ответам), как мозаику. Немного практики, и ребенок научится составлять фигуры по образцу-контур и даже придумывать свои фигуры по такому же принципу. Схемы и фигуры игры «Танграм» по [ссылке](#).

Список использованных источников

1. Е.Г. Козлова, Сказки и подсказки (задачи для математического кружка). Издание 2-е, испр. и доп. — М.: МЦНМО, 2004. — 165 с.
2. https://www.problems.ru/view_by_subject_new.php?parent=78 (дата обращения 11.01.2022)
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%8B%D0%BA%D0%B8_%D0%B8_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8B (дата обращения 11.01.2022)
4. https://mel.fm/ucheba/fakultativ/5379208-math_focus (дата обращения 11.01.2022)