

Роль нестандартных задач в развитии математического мышления младших школьников

Неумоина Е.Н.,
учитель начальных классов МОУ
«СОШ № 2 г.Калининска
Саратовской области»

2010-2011 уч.год

Нестандартная задача - ЭТО задача, решение которой для данного ученика не является известной цепью известных действий. Поэтому понятие нестандартной задачи относительно.

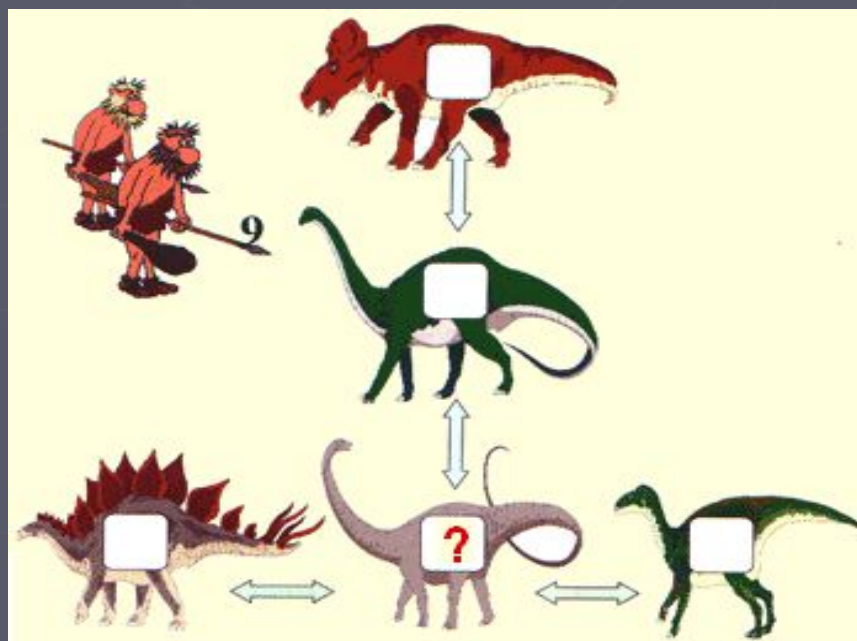
Нестандартные задачи делятся на 2 категории:

- ▶ 1 категория. Задачи, примыкающие к школьному курсу математики, но повышенной трудности – типа задач математических олимпиад.
- ▶ 2 категория. Задачи типа математических развлечений.

Числовые ребусы и головоломки на смекалку

Разгадываем математический ребус

Расставьте числа **1, 2, 3, 4, 5** в колонке и в строчке из динозавриков, так, чтобы сумма чисел как в колонке, так и в строчке была бы равна **9** !



Какое число стоит на месте вопроса ?

a) 1 ; b) 2 ; c) 3 ; d) 4 ; e) 5 .

логические задачи

Разберемся с обложками книг



В библиотеке есть книги по истории, математике и физике. Обложки этих книг **красные**, **зеленые** и **голубые**.

Нам известно, что обложки книг по истории не голубые, обложки математических книг либо голубые, либо зеленые, и что обложки книг по физике не красные, и не зеленые. Какого цвета обложки исторических книг ?

(a) красные; (b) зеленые; (c) голубые.; (d) невозможно определить;

Взвешивание и переливание



Губке Бобу срочно нужно налить из водопроводного крана 6 л воды.

Но он имеет лишь два сосуда 5-литровый и 7-литровый.

Как ему это сделать?



Дядя Федор собрался ехать к родителям в гости и попросил у кота Матроскина 4 л простоквашинского молока.

А у Матроскина только 2 пустые бидона: трехлитровый и пятилитровый. И восьмилитровое ведро, наполненное молоком.

Как Матроскину отлить 4 литра молока с помощью имеющихся сосудов?

математические софизмы

Имеются две семьи – Ивановых и Петровых. Каждая состоит из 3 человек – отца, матери и сына. Отец Иванов не знает отца Петрова. Мать Иванова не знает матери Петровой. Единственный сын Ивановых не знает единственного сына Петровых. Вывод: ни один член семьи Ивановых не знает ни одного члена семьи Петровых. Верно ли это?

Решение: если член семьи Ивановых не знает равного себе по семейному статусу члена семьи Петровых, то это не значит, что он не знает всю семью. Например, отец Иванов может знать мать и сына Петровых

задачи-шутки

1. Цапля

Когда цапля стоит на одной ноге, то она весит 3 кг. Сколько будет весить цапля, если встанет на две ноги?

2.

Шел Кондрат в Ленинград,
А навстречу - двенадцать ребят,
У каждого по три лукошка,
В каждом лукошке - кошка,
У каждой кошки - двенадцать котят,
У каждого котенка в зубах по четыре мышонка.

И задумался старый Кондрат:

" Сколько мышат и котят
Ребята несут в Ленинград?"

Ответ: Глупый, глупый Кондрат!
Он один и шагал в Ленинград.
А ребята с лукошками,
С мышками и кошками
Шли навстречу ему - в Кострому.

комбинаторные задачи



(2 - 3 класс)

Верные друзья

Пятачок хочет вставить в три разные рамки портреты Винни-Пуха, Тигры и Иа-Иа. Он может разместить портрет Винни-Пуха в розовой рамочке, Тигры - бирюзовой, а Иа-Иа - в коричневой. А сколько всего разных способов есть у Пятачка, чтобы разместить портреты своих друзей ?



- a) 1 способ b) 2 способа; c) 3 способа;**
d) 4 способов; e) 5 способов; f) 6 способов

Методика обучения поисковой деятельности при решении нестандартных задач

- ▶ умения понимать задачу, выделять главные (опорные) слова;
- ▶ умения выявлять условие и вопрос, известное и неизвестное в задаче;
- ▶ умения находить связь между данным и искомым, то есть проводить анализ текста задачи, результатом которого является выбор арифметического действия или логической операции для решения нестандартной задачи;
- ▶ умения записывать ход решения и ответ задачи;
- ▶ умения проводить дополнительную работу над задачей;
- ▶ умение отбирать полезную информацию, содержащуюся в самой задаче, в процессе её решения, систематизировать эту информацию, соотнося с уже имеющимися знаниями.

Требования к составлению и отбору нестандартных задач:

- ▶ не должны иметь уже готовых, заученных детьми алгоритмов;
- ▶ должны быть просты и доступны по содержанию всем учащимся;
- ▶ должны быть занимательными и интересными.
- ▶ для решения нестандартных задач учащимся должно хватать знаний, усвоенных ими по программе.

Если работа над нестандартными и занимательными задачами будет эффективной, это послужит залогом успешного развития творчески мыслящей личности.

ЗАДАЧА №1

Гном Забывалка учился писать цифры заострённой палочкой на песке. Только он успел нарисовать 5 цифр:

1 2 3 4 5

как увидел большую собаку, испугался и убежал. Вскоре в это место пришёл другой гном Путалка. Он тоже взял палочку и начертил вот что:

1 2 3 4 5 = 60

Вставь между цифрами плюсы таким образом, что получившийся пример был решён правильно.

РЕШЕНИЕ: 12 + 3 + 45 = 60



ЗАДАЧА №2

Сколько лет сиднем просидел на печи Илья Муромец? Известно, что если бы он просидел ещё 2 раза по столько, то его возраст составил бы наибольшее двузначное число.



РЕШЕНИЕ: $33 + 33 + 33 = 99$

ЗАДАЧА №3

Барон Мюнхгаузен пересчитал число волшебных волос в бороде старика Хоттабыча. Оно оказалось равным сумме наименьшего трёхзначного числа и наибольшего двузначного. Что это за число?



РЕШЕНИЕ: $100 + 99 = 199$

ЗАДАЧА №4

Раздели самое маленькое четырёхзначное число на наименьшее двузначное число и узнаешь, сколько лет не умывалась и не чистила зубы злая волшебница Гингема из повести-сказки А. Волкова "Волшебник Изумрудного города".



РЕШЕНИЕ: $1000 : 10 = 100$

ЗАДАЧА №5

Угадай число от 1 до 28, если в его написание не входят цифры 1, 5 и 7; кроме того, оно нечётное и не делится на 3



Уберём числа с цифрой 1

Уберём числа с цифрой 5

Уберём числа с цифрой 7

Уберём чётные числа и делящиеся на 3

ЗАДАЧА №7

Вычти из произвольного двузначного числа сумму его цифр. Всегда ли разность разделится на 3? А на 9?

Например:

$$11 - (1 + 1) = 9$$

$$20 - (2 + 0) = 18$$

$$12 - (1 + 2) = 9$$

$$33 - (3 + 3) = 27$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабкина Н.В. Нетрадиционный курс "Развивающие игры с элементами логики" для первых классов начальной школы. // Психологическое обозрение. 1996. № 2
2. Зайцев Т.Г. Теоретические основы обучения решению задач в начальной школе. – М.: Педагогика, 1983.
3. Зак А.З. 600 игровых задач для развития логического мышления детей. Ярославль: "Академия развития", 1998.
4. Зак А.З. Развитие умственных способностей младших школьников. М.: Просвещение, Владос, 1994.
5. Липина И. Развитие логического мышления на уроках математики // Начальная школа. – 1999. - № 8.
6. Комбинаторные задачи
<http://www.deti66.ru/forteachers/educstudio/presentation/782.html>
7. Логические задачи <http://festival.1september.ru/articles/524977/>
8. Шарапова В.М., Москва 2010 г. VIKI RDF/RU