**Формирование интереса к урокам математики у обучающихся**

**основной и средней школы.**

Математики считают, что их наука сродни искусству – столь же гармонична и красива. Однако для многих людей уже с дошкольного возраста нет ничего скучнее цифр и примеров, а позже задач и уравнений. Обычно таких детей называют гуманитариями, что, по сути, означает «к математике неспособны». Но дело вовсе не в отсутствии математических способностей, а скорее в неправильном – скучном и формальном – обучении. Как же привить малышам вкус к этой точной науке?

Хорошей новостью для родителей, не имеющих крупных математических достижений, можно считать то, что любовь к математике зависит не столько от наследственности, сколько от качества обучения и позитивного отношения родителей к вопросу. Но для начала самому взрослому нужно осознать, что же изучает эта наука, для чего она нужна. Математика – это не простой пересчет и сухие цифры, это и представления о пространстве и времени, величине и количестве. Например, если рассмотреть лист дерева или крылья бабочки, в них можно увидеть математические пропорции, симметрию. Кроме того, математика позволяет систематизировать предметы, видеть логические закономерности в природе и в жизни.

К сожалению, часто математическое обучение начинается с того, что дети как попугаи повторяют за взрослым «1, 2, 3, 4, 5, 6», заучивают целые ряды чисел, не понимая их смысла. Малыш бойко считает до ста, но, если попросить его принести, скажем, пять конфет, он замирает в недоумении. Дело в том, что ребенок не осознает соотношения между количеством каких-либо предметов и числом, которое обозначает это количество. Если, например, показать детям 6 жетонов и спросить, сколько их, скорее всего, они пересчитают и ответят правильно, но понимают ли дети, что 6 – это не просто число, которое соответствует жетону номер 6, понимают ли, что всего жетонов 6! Как же доходчиво донести до ребенка смысл счета?

Многие учителя объясняют, что 3 – это не то же самое, что 1, 2, 3 (обычное перечисление), а 1, 1 и еще раз 1. Например, учитель использует книгу, в которой на картинке изображены предметы одного, другого и третьего вида (например, одна машинка, два медвежонка, три куклы). На правой стороне при помощи системы заслонки появляются 1, 2 и 3 пальца. Чтобы сказать, какой предмет изображен на картинке в трех экземплярах, ребенок показывает на 3 кукол. Почему? Потому что там нарисована одна кукла, другая и еще одна. С помощью этого метода ребенок начинает понимать, что такое число 3. Если же малыш думает, что 3 – это всего лишь составляющая списка 1, 2, 3, вряд ли это знание пригодится ему для осуществления математических действий.   
**А зачем это нужно?**

Как писал один из основоположников теории развивающего обучения В.В. Давыдов, преподавая любую науку, необходимо объяснять, зачем мы выполняем те или иные действия. Так, в рабочей тетради по математике детям дается задание раскрасить пять из нарисованных елочек. Часть детей аккуратно и старательно раскрашивают все елочки и искренне удивляются, услышав, что задание выполнено неправильно. Дело в том, что дети не понимают очевидного для нас смысла задания: для них смысл в том, чтобы раскрашивать, а не считать.

По мнению Давыдова, в основе учебного процесса лежит так называемая «учебная задача», то есть задача, вынуждающая ученика искать и применять общий способ решения всех задач данного класса, то есть всех подобных задач. Например, учитель на уроке предлагает детям определить, что больше по высоте – дверь классной комнаты или окно. Задачу нельзя решить непосредственно практически, так как дверь не поднесешь к окну. Нужно искать другое решение. Сначала надо придумать, как вообще можно решить задачу подобного типа. В этом случае появляются идеи мерки и необходимости измерения, сравнения чисел. Крайне важно задавать детям вопрос о том, чему они научились на занятии или уроке. Скорее всего, окажется, что часть детей учились складывать, а часть – прибавлять к одной елочке две. Понятно, что в последнем случае дети решали лишь частную задачу и вряд ли смогут перенести способ действия на другую подобную.

**Превратить в игру**

Французский романист Анатоль Франс писал, что «учиться можно только весело…». Действительно, огромную роль в любом обучении играет мотивация. Поэтому и арифметику можно осваивать, играючи. Например, с самыми маленькими можно начать с пальчиковых игр:

**А ты как думаешь?**

Одним из средств для обучения математике могут стать игры, где используется кубик, ведь в них необходимо сказать, сколько точек выпадает на кубике, и выполнять количество действий, соответствующее количеству точек.

Еще одна замечательная игра – домино. Ребенку больше не нужно считать «1, 2, 3...», когда он видит 3 предмета: он привык, что три точки означает 3, а не 1, 2, и 3, он сможет сразу сказать, что на столе лежат 3 вилки, а не одна, две и три. Он осознает, что 3 состоит из 1, 1 и 1 или из 2 и 1. Это не просто перечисление знаков.

Вот пятеро котят.   
Один ушел – и нет его.   
Ну нет его – и нет.   
Котят осталось четверо.   
Вот четверо котят.   
Один ночной порою   
На дерево залез –   
котят осталось трое.  
Но где-то запищал   
мышонок тонко-тонко,  
котенок услыхал –  
осталось два котенка.  
Один из них с мячом   
исчез в дверях бесследно,  
а самый умный – тот,   
оставшийся, последний:   
лакать за пятерых   
стал молоко из миски.  
*(Ребенок по примеру взрослого загибает поочередно по одному пальчику.)*

Можно использовать, например, такую игру:

**Кролик по дороге встретил другого кролика; два маленьких кролика подружились.** *(Взрослый, произнося слово «два», одновременно показывает ребенку два пальца. Таким образом, 2 означает не просто слово/число, а еще и количество предметов.)*  
**Два маленьких кролика по дороге встречают другого кролика.** *(Взрослый разгибает еще 1 палец.)* **Три маленьких кролика стали друзьями.**

В этой игре произнесенное число соотносится с количеством. В то же время числа складываются, и ребенок начинает понимать, что их становится больше.

Можно придумать игры и для детей постарше или воспользоваться теми, что собраны, например, в книге Игоря Сухина «800 новых логических и математических головоломок».

**«У кого больше?»**  
В эту игру можно играть вдвоем и втроем. Для игры понадобится кубик с точками. В качестве счетного материала можно использовать пуговицы, шишки, орехи и т. д. Положите в вазу или коробку пуговицы (орехи). Теперь по очереди бросайте кубик. Какое число выпадет, столько и берут из вазы предметов. Когда ваза опустеет, подсчитайте, у кого больше.

***Любовь малыша к математике можно привить с самого раннего детства, но для этого взрослому необходимо активизировать собственное мышление и воображение.***

**«Найди игрушку»**  
Ребенок-водящий выходит из комнаты. В это время прячут игрушку. Затем ребенку объясняют, где можно ее найти: «Надо встать перед столом, и пройти три шага вперед, два налево и т. д.». Когда дети хорошо станут ориентироваться, задания можно усложнить – давать не описание местонахождения игрушки, а схему. По схеме дети должны определить, где находится спрятанный предмет.

У того же автора можно найти забавные задачки с проходящими через всю книгу персонажами, например такие:

1. **Гном Забывалка вернулся с рыбалки довольный.  
– Сколько рыбок поймал? – спросили товарищи.  
– Не скажу. Но обеих сам съем.  
Сколько рыб поймал Забывалка?**

2. **Я сегодня кормил двух не известных мне животных и сосчитал, что в сумме у них 6 лап. Но вот сколько лап было у первого животного и сколько у второго, я не помню, – сказал Забывалка товарищам. – Тут и думать нечего! У каждого по 3! – засмеялся Путалка.**

**Ребенок или ученый?**

Реми Бриссо, исследователь в области когнитивной психологии, считает, что, если преподавать математику как бесконечный список абстрактных правил, шаблонов, которые нужно применять «потому что это так и никак иначе», можно вызвать отвращение к науке. Важно показать, откуда берется то или иное правило, как оно появилось в головах людей, его генетические корни. Ему вторит и автор книги «Математика, не похожая на…» Александр Звонкин. Он пишет о том, что теория вероятностей возникла из наблюдений людей за случайными, непредсказуемыми явлениями окружающего мира. И именно такие наблюдения можно проводить с детьми, используя, например, игры с игральным кубиком. На занятиях математического кружка, организованного им для дошкольников, он старался подчеркнуть вероятностную природу детских наблюдений. Например, вместо кубика детям предлагался кособокий многогранник, чтобы они увидели, как игра становится «несправедливой»: одни цифры выпадают чаще, чем другие. Смысл подобных наблюдений и изысканий в том, чтобы ребенок совершил свое самостоятельное открытие, выступил в роли исследователя. Например, в одной из чешских школ дети нарисовали портрет среднего ученика класса. Для этого им понадобилось провести целый ряд математических измерений, выяснить свой рост, вес, длину стопы и т. д.

***На даче детям можно дать задание написать ту цифру, что соответствует количеству точек на спине божьей коровки, которую вы только что видели. Или попросите малышей выяснить, каких цветов оказалось больше в букете, со-бранном для бабушки. Через некоторое время можно предложить ребенку задать вам задачку.***

Исследовательская позиция ребенка проявляется и тогда, когда он с помощью взрослого наталкивается на противоречия в собственной точке зрения. Примером этого методического приема являются опыты с водой, в которых ребенку предлагают угадать, будет ли тот или иной предмет тонуть. Обычно дети считают, что, если предмет маленький, он будет плавать, если же большой – потонет. Ребенку предлагают самому поэкспериментировать с разными предметами, в результате чего он с удивлением замечает, что маленькая булавка не плавает, как он предполагал, а тонет! В этот момент и возникает сложная, но интересная задача для детского мышления. Этот пример скорее из области физики. Если же говорить о математике, то Александр Звонкин использует тот же прием, изучая с детьми известные феномены Жана Пиаже, обнаружившего, что дети с трудом понимают принцип сохранения. Так, например, если перед ребенком лежат два равных ряда предметов, он видит, что количество предметов в обоих рядах одинаково. Однако если один из рядов раздвинуть, ничего не прибавляя и не убавляя, ребенок утверждает, что предметов в одном ряду стало больше. Звонкин несколько раз убирает предметы в ряду и снова раздвигает ряд. В результате часть детей начинает понимать, что равенство в количестве предметов зависит отнюдь не от пространственного увеличения ряда.