Расскажи мне, и я забуду;
Покажи мне, и я запомню;
Вовлеки меня, и я
научусь.
Китайская мудрость.

**Активизация познавательной деятельности**

**на уроках математики**

Проблема познавательного интереса — одна из актуальных.

Ни для кого не секрет, что математика - сложный предмет. Математику нельзя выучит («зазубрить»), её надо понять! А как понять предмет, если он кажется ученику скучным, уроки однообразными. Вот здесь и нужна педагогическая находчивость, которая имеет одну цель – заинтересовать!!! Я заканчиваю работать над темой по самообразованию «Активизация познавательной деятельности на уроках математики»

 **Целью работы** по данной теме является применение целостной системы методов, приемов обучения в сочетании традиционных и нетрадиционных форм работы, ориентированных на развитие основных характеристик мышления, на повышение уровня самостоятельной практической и умственной деятельности детей, на развитие навыков самоконтроля.

 **Основные задачи:** очень осторожно и бережно помочь ребенку развить его творческие познавательные способности, вселить в него уверенность, дать почувствовать свою самоценность.

По определению психологов под мотивами деятельности понимается всё то, что побуждает человека к сознательной деятельности, направленной на удовлетворение тех или иных потребностей. Наличие способностей не является гарантией успехов ребёнка, так как при отсутствии мотивации ребёнок не будет включаться в учебную деятельность. В случае дефицита мотивации имеющие задатки не превращаются в способности, а интеллектуальное и личностное развитие идёт гораздо медленнее, чем могло бы при более благоприятных условиях. Такие условия должны обеспечивать самостоятельное стремление ребёнка к развитию, которое, в конечном счете, становится личной потребностью в новых знаниях, умениях и навыках

В 5-6 классах важно не только дать детям твердые знания, но и не отпугнуть школьников холодной твердостью, строгостью царицы наук, увлечь их этим предметом. Педагоги школ используют различные способы, чтобы найти те стимулы, которые помогли бы привлечь школьников к учебе: это и создание ситуаций успеха, и использование мультимедиа и компьютерных технологий, и применение электронных энциклопедий, и допуск к самостоятельному использованию технических средств «продвинутых» учеников, и нетрадиционные уроки, и соревнования, и многое-многое другое. Один из способов вовлечения обучаемых в учебную деятельность - это включение в обучение **занимательности.**

Такая работа применима на разных этапах урока: на этапе изучения нового материала, на этапе закрепления, на этапе проверки знаний, умений, навыков.

Занимательный математический материал рассматривается и как одно из средств, обеспечивающих рациональную взаимосвязь работы учителя на занятиях и вне их.  Такой материал можно включать в основную часть урока по формированию элементарных  математических представлений или использовать в  конце его, когда наблюдается снижение  умственной активности детей.  Элементы занимательности: ***игра,*** всё необычное, неожиданное вызывает у детей богатое своими последствиями чувство удивления, помогает им усвоить любой учебный материал.

В методической литературе нет общепринятого определения понятия «занимательность обучения математике». Оно считается интуитивно ясным.

Под занимательностью на уроке понимают те компоненты урока (способы подачи учебного материала, а иногда и организации обучения), которое содержит в себе элементы необычного, удивительного, неожиданного, комического, вызывают интерес у школьников к учебному предмету и способствуют созданию положительной эмоциональной обстановке учения.

В дидактике и методике математике уже выдвинуты и обоснованы основные положения, касающиеся занимательности обучения.

Во-первых, всю занимательность обучения, следуя К.Д. Ушинскому, принято делить на «внешнюю» (не связанную с содержанием урока) и «внутреннюю», причем «внутренняя» занимательность предпочтительней «внешней» и удельный вес ее должен постепенно увеличиваться.

Во-вторых, все материалы занимательного характера обычно разбивают на три группы: материалы, занимательные по содержанию; материалы, занимательные по форме; материалы, занимательные и по форме, и по содержанию.

В-третьих, основу занимательности, используемой на уроках, должны составлять задания, непосредственно связанные с программным материалом.[1]

Не секрет, что изучение математики – процесс нелегкий, пожалуй, в каждом классе есть ребята, которым трудно дается программный материал, зачастую у школьников вырабатывается страх перед математикой. В своей 20-летней практике я, как и многие мои коллеги, стараюсь разнообразить преподавание математики "занимательностью обучения".

Я хочу поделиться некоторыми элементами таких уроков. В 5-6 классах очень важно не только дать детям твердые знания начал математики, но и не отпугнуть школьников холодной строгостью «царицы наук», увлечь их этим предметом.

Пятый класс, новые ученики и тема первого урока: "Обозначение натуральных чисел". С чего начать урок? С обычного устного счета, с обычной темы по программе? Теоретический материал по данной теме включает в себя понятие многозначных чисел. Разбираем с учениками числа по классам:

1 класс – класс единиц.

2 класс – класс тысяч.

3 класс – класс миллионов.

4 класс – класс биллионов или миллиардов.

Материал учебника этим и ограничивается. Провоцирую детей на продолжение (или они меня - зависит от ситуации) и рассказываю о числах-великанах. Потом предлагаю несколько интересных задач.

5 класс – класс триллионов.

6 класс – класс квадриллионов.

7 класс – класс квинтиллионов

8 класс – класс секстиллионов.

Далее идут септиллион, октиллион, нониллион, дециллион.

Но эти названия почти не используются. Астрономы и физики, имеющие дело с большими числами, предпочитают записывать числа с помощью степени числа десять. Есть еще одно число – 10100. Для этого числа придумано специальное название – гугол.

Примеры некоторых числовых великанов.

1) 509 000 000 кв.км – поверхность земного шара.

2) 149 500 000 км – расстояние от Земли до Солнца.

3) 6 000 000 000 000 000 000 000 т – масса земного шара.

Мы с трудом ориентируемся в больших числах, даже миллиона мы как следует себе не представляем.

Как представить себе 1000000 учащихся? Трудно? Чтобы это представить, посчитайте, на сколько километров протянулась бы шеренга в 1000000 учащихся, если бы каждые 2 из них заняли 1м. Почти от Москвы до Санкт-Петербурга протянулась бы эта шеренга!

А сколько нужно времени, чтобы прочитать все эти книги, которые вместе содержат 1000000 листов, если на чтение каждого листа израсходовать 6 минут? Если читать каждый день по 8 часов непрерывно и отдыхать только по воскресеньям, то для прочтения 1000000 листов потребуется 40 лет.

Миллион можно назвать карликом по сравнению с таким числовым, как миллиард. Если вы начнете считать подряд до миллиарда в 12 – летнем возрасте, то закончите счет глубоким стариком 100 – летнего возраста, работая ежедневно по 6 часов в сутки.

Миллиард – это не просто великан, а великанище. Ведь совсем небольшой промежуток времени – 1 минута. А миллиард таких минут – эта более 19 столетий.

Секунда времени в сравнении с часом нам кажется мгновением. Но миллиард секунд – это около 32 лет.

Далее предлагаю учащимся интересные примеры из книг Я.И. Перельмана “Занимательная арифметика”.

1) Человеческий волос, увеличенный по толщине в миллион раз, будет иметь в поперечнике 70 м. Внутри такого “волоса” можно было смело ездить по кругу на автомобиле.

2) Каких размеров достигает обыкновенный комар, увеличенный в миллион раз?

Длина комара приблизительно равна 5 мм; 5 мм ∙1000000 = 5000000 мм = 5 км.

3) Рост человека, увеличенный в миллион раз, достигает 1700км.

4) Миллион людей, построенных в один ряд плечом к плечу, займут 500 км.

Пример из книги В. Литцмана “Великаны и карлики в мире чисел”. Если считать, что скорость поезда равна 75км/ч, то

а) на кругосветное путешествие этим видом транспорта по экватору (длина экватора приблизительно равна 40 000 км) понадобится около 22 суток,

б) на поездку от Земли до Луны (расстояние это равно 357000 км) потребуется около 200 дней,

в) на поездку от Земли до Солнца (расстояние приблизительно равно 150000000 км ) потребуется около 2 000 000 часов, т.е. свыше 200 лет.

Далее можно перейти и к числам-карликам.

Кроме занимательных задач стараюсь применять на своих уроках и другие приемы для повышения интереса к учебному материалу:

* Отсроченная отгадка: в начале урока даю загадку, отгадка в которой будет открыта на уроке при работе над новым материалом. Например в 6 классе при изучении темы "Длина окружности. Площадь круга": Какое число официально имеет свой день в календаре?

Или такая задача про мышь: если обтянуть земной шар по экватору проволокой и затем прибавить к ее длине 1 метр, то сможет ли между проволокой и землей проскочить мышь?

* Фантастическая добавка: дополняю реальную ситуацию фантастикой. Можно переносить учебную ситуацию на фантастическую планету; придумать фантастическое животное или растение, перенести реального героя во времени или рассмотреть изучаемую ситуацию с необычной точки зрения. Один из героев Жюля Верна подсчитывал, какая часть его тела прошла более длинный путь за время его кругосветного путешествия - голова или ступни ног. Предлагаю задачу в следующем виде: вообразите, что вы обошли земной шар по экватору. На сколько при этом верхушка вашей головы прошла более длинный путь, чем кончик вашей ноги?
* Лови ошибку: объясняя материал, намеренно допускаю ошибки.
* Игры в случайность: ввожу в урок элементы случайного выбора. Например вызываю 11 числа к доске ученика из списка под таким же номером, а следующего отсчитываю через 11 вверх по списку (можно использовать кубик или жребий).
* Расширение поля отметок: увеличиваю свой «отметочный арсенал». Вполне допустимо ставить за блестящий ответ или контрольную две пятёрки сразу.

Неприятие математики многими учащимися связано с необходимостью заучивать наизусть массу формул и не всегда до конца понятных формулировок. Понимая трудности учащихся «нематического уровня», применяю разнообразные «методические уловки», мнемонические правила.

Избегать ошибок при раскрытии скобок(6 класс)помогает опорный сигнал, основанный на том, что слова **«плюс»** и **«перепиши»** начинаются с одной той же буквы **«п»**, а слова **«минус»** и **«меняй»** – с буквы **«м».**

***+ (a + b – c) = a + b – c***

***– (a + b – c) = – a – b + c***

При изучении темы «Умножение одночлена на многочлен» (7 класс)встречается ошибка: учащиеся умножают одночлен только на первый член многочлена. Например, они пишут: *а2* ***·*** *(х2 – by + с2) = а2х2 – by + с2.* Поэтому после теоретического объяснения прибегаю к следующему примеру из жизни: «Кому из вас приходилось ездить в поезде? (Все). Кто обращал внимание на то, как проводник проверяет билеты?» (Поочерёдно у каждого пассажира, входящего в поезд). Вот так и «проводник *а2*», пропуская в вагон (раскрывая скобки), у каждого «пассажира» (члена многочлена в скобке) проверяет «билет». А какое действие выполняется? (Умножение). Не забудьте и вы поочередно у каждого члена многочлена в скобке «проверять билет» (умножать одночлен на каждый член многочлена в скобке и полученные произведения складывать): *а2∙(х2 – by + с2) = а2х2 – а2by + а2с2.*

В конце хочется отметить, что урок может стать намного продуктивнее и насыщеннее если удастся органично вкраплять занимательный материал в его структуру, придавая ему дидактические, развивающие и познавательные функции и тем самым уничтожая явную границу между занимательным и учебным материалом.

**Литература**

1. М.Ю. Шуба. Занимательные задания в обучении математике.
2. Макарова М.А. Приемы работы с учащимися, «нематематического уровня».

журнал "Математика в школе"1999, №4, с.24.

3. материалы сайта: http://festival.1september.ru/