**МЕТОДИЧЕСКИЙ СЕМИНАР**

**«Мнемонические приемы при обучении математике»**

Огрызко И.В., учитель математики

МБОУ СОШ №2 г. Донецка

***«Для каждого ребенка должен индивидуально проектироваться его «коридор ближайшего развития». Понятие «ребенок, не способный к математике» должно потерять смысл и исчезнуть из лексикона учителей, родителей, школьников и общества».***

***Концепция развития математического***

***образования в Российской Федерации***

Сегодня общество запрашивает человека обучаемого, способного самостоятельно учиться, готового к самостоятельным действиям и принятию решений. Другими словами школа должна «научить учиться».

Обследование школьного психолога показали, что у 35% школьников низкий объем внимания, преобладает память на образы в сравнении с памятью на числа и низкий уровень учебной мотивации.



Мы видим, что и современные гаджеты отрицательно сказались на уровне памяти современных школьников.

Во-первых, простое механическое запоминание не справляется с объемом информации, которая «сыплется» на них.

Во-вторых, зачем что-то запоминать, если с помощью одного клика можно все найти в сети Интернет.

Действительно, в последнее время наблюдается катастрофический разрыв между стремительным ростом высоких технологий и прежней «впитываемостью» информации мозгом человека.

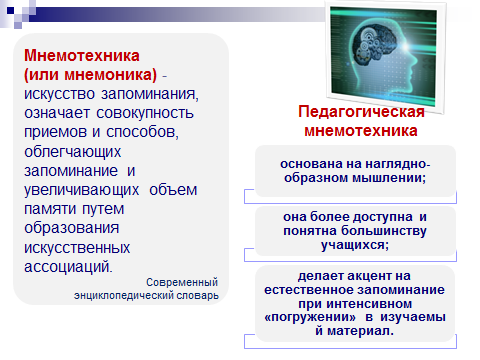
Причина, которая заставила меня обратиться к мнемотехнике, это ограниченные возможности слабых учеников, которых пугают и отворачивают от предмета громоздкие логические рассуждения, терминология, и как следствие, потеря интереса к предмету.

Мой опыт по данной проблеме начал формироваться в середине 90-х годов. Я начала изучать психолого-педагогическую и методическую литературу в контексте решения проблемы развития памяти, учебной мотивации при использовании мнемонических приемов.

Сначала использовала приемы мнемотехники, описанные в методической литературе и опыт своих старших коллег. С годами появились собственные наработки.

Мнемотехника появилась задолго до того, как возникла психология, как самостоятельная наука. Сам термин «мнемоника» был введен в VI веке до нашей эры Пифагором Самосским. В дальнейшем мнемоническое искусство развивали выдающиеся мыслители: Джордано Бруно, Вильгем Лейбниц, Рене Декард и другие.

С появлением в XIX веке науки психологии, мнемоническое искусство становится предметом целенаправленного психологического исследования. В конце XIX века наиболее крупный вклад в психологическое осмысление мнемонических методов внес немецкий психолог Г. Эббингауз и отечественный психолог Г.И. Чалганов, которому принадлежит знаменитая фраза: «Мнемоника – это искусство запоминания».

Я уверена, что использование различных мнемонических приемов и методов помогает современным школьникам учиться. Даже мы с вами, давно не учившие физику, знаем, что мнемоническая фраза: «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан» поможет нам вспомнить порядок в цветов в спектре. Веселые рифмованные строки помогают вспомнить и порядок падежей, и математические понятия.

Позвольте представить вашему вниманию мой опыт по использованию мнемонических приемов при обучении математике.

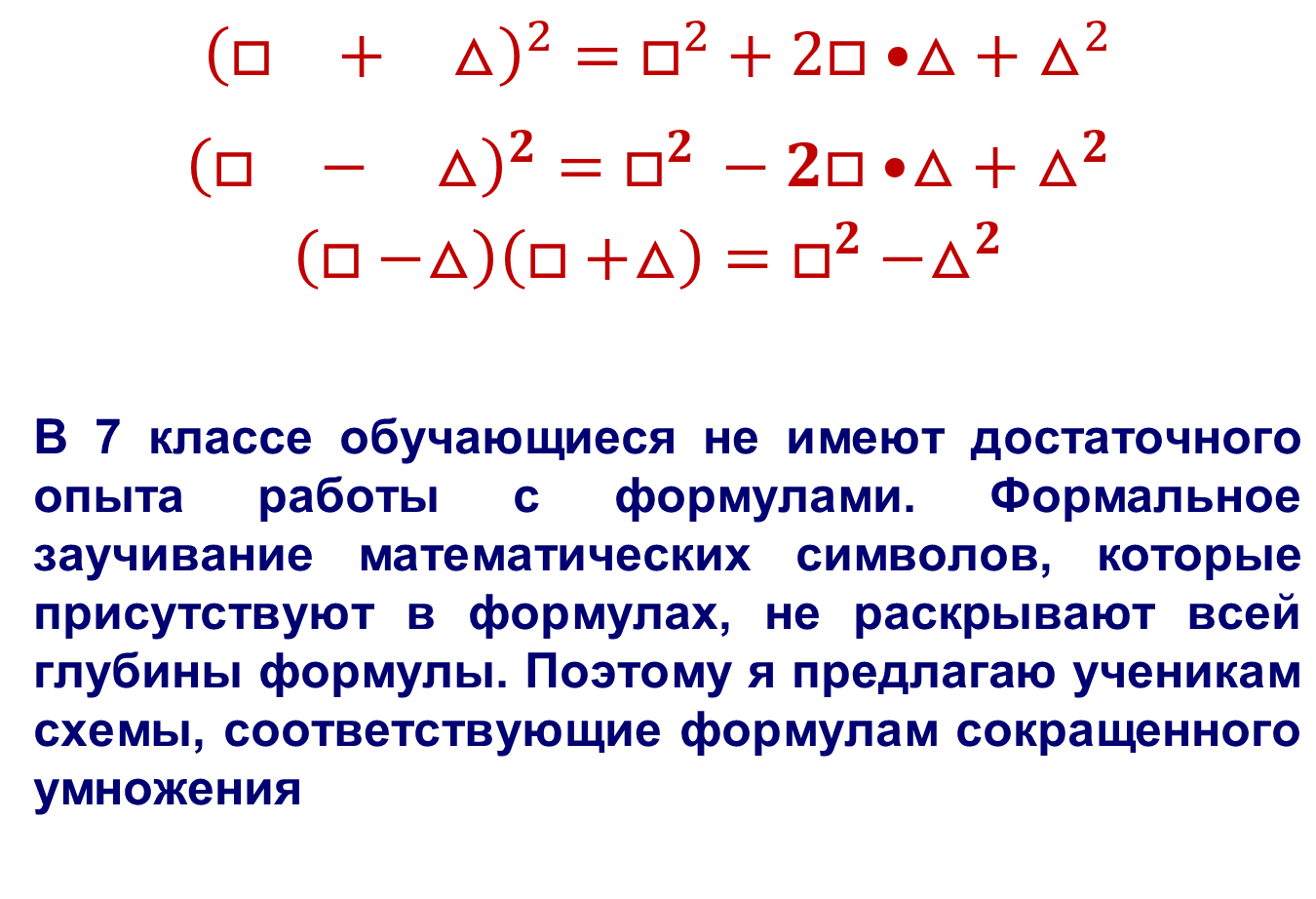
Зрительная память у большинства людей преобладает, и использование зрительных образов при изучении новых правил очень продуктивно для их понимания и запоминания, и дает возможность самостоятельно формулировать правила.

При изучении действий с обыкновенными дробями в 5-6 классах я предлагаю следующие зрительные образы – схемы:



Предложенные схемы позволяют ученикам самостоятельно сформулировать новое правило, т.е. делают их соучастниками открытия нового знания. Наглядная иллюстрация позволяет запомнить и само правило.

Продолжаю использовать зрительные образы - схемы при изучении формул сокращенного умножения в курсе алгебры 7 класса:



Представленные схемы направлены не только на то, чтобы помочь понять смысл формул и воспроизводить словесные формулировки формул сокращенного умножения.

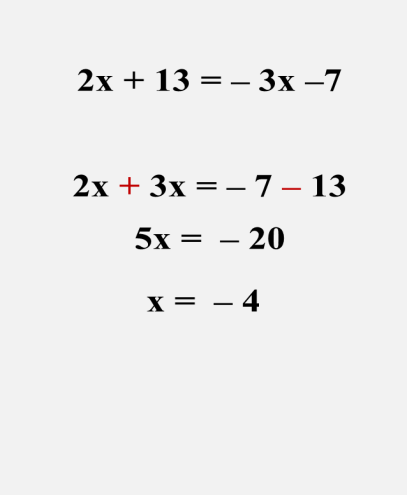
Часто на своих уроках применяю прием ассоциаций. В литературе по педагогической мнемотехнике подчеркивается, что главное в образовании ассоциаций – это яркость образа, необычность, нестандартность, абсурдность, неожиданность, новизна.

Тема «Уравнения» является сквозной линией курса математики 5-11 классов. Освоить алгоритм решения уравнений в 5-6 классах – это залог успеха в старших классах.

ПРИМЕР:

**Правило:**

**При переносе слагаемого из одной части уравнения в другую часть уравнения, знак этого слагаемого меняется на противоположный.**



**Ассоциация:** ***«Мы идем в гости – мы переодеваемся»*** помогает запомнить правило, что при переносе слагаемых в другую часть уравнения, знаки этих слагаемых меняем на противоположные.

При решении текстовых на работу школьники испытывают большие затруднения, чем при решении задач на движение. Анализ затруднений показал, что современные школьники не понимают смысла понятия «производительность». Мнемонический метод «Аналогия» способствует установлению соответствия между величинами в задачах на движение и задачами на работу.

|  |  |
| --- | --- |
| **Величины**  **задач на движение** | **Величины**  **задач на работу** |
| **V – скорость движения – расстояние, пройденное за единицу времени** | **П – скорость работы - объем работы за единицу времени** |
| **t – время** | **t – время** |
| **S – расстояние** | **Vp– объем работы, которую необходимо выполнить** |
| **Ключевая формула:**  **S= V·t** | **Ключевая формула:**  **Vp= П·t** |

В результате проведения аналогии между величинами школьникам становится понятен термин «производительность» и его смысловая нагрузка.

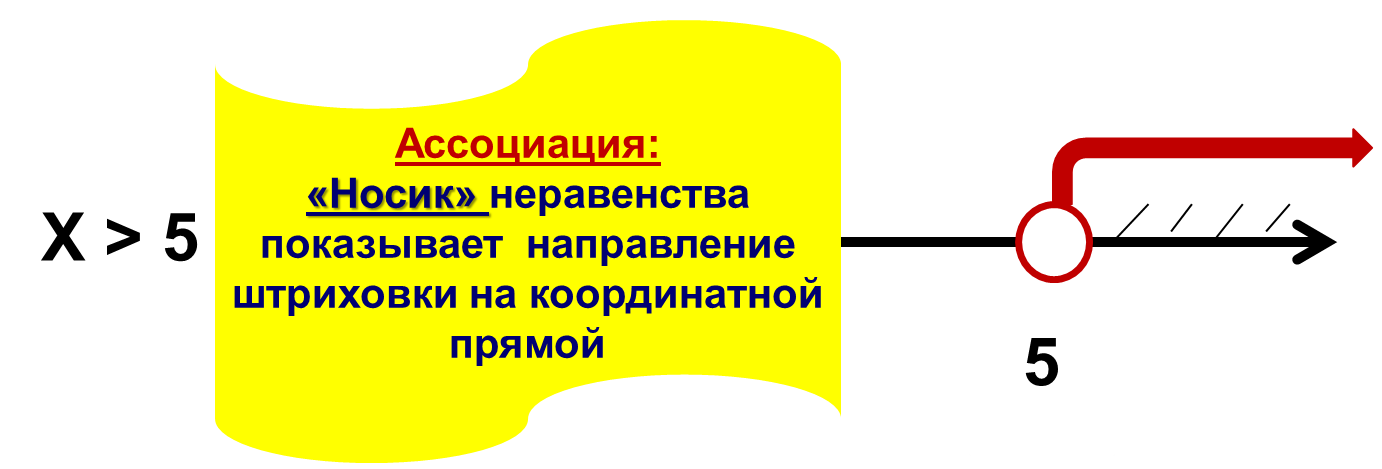
Курс алгебры 7-9 классов изобилует множеством формул, буквенные выражения преобладают над числовыми выражениями.

Чтобы разобраться с правилом умножения одночлена на многочлен (раскрытие скобок), **использую ассоциацию: «гнездо» - многочлен в скобках, одночлен за скобкой – «мама».**



***Фраза: «Мама прилетела к гнезду, и кормит каждого своего птенца», помогает понять смысл математического правила.***

Тема «Неравенства» так же является сквозной линией курса алгебры 7-11 классов. Решая неравенства, учащиеся затрудняются в представлении геометрической модели решения самого неравенства. Ассоциативная фраза: «Носик» неравенства показывает направление штриховки на координатной прямой», снимает затруднения.



Тема «Тригонометрия» является одной из основных тем курса алгебры и начал 10 класса. Большой объем формул, которые просто зазубрить невозможно. Без особых приемов, которые помогут обучающимся их запомнить, а главное научиться применять на практике, не обойтись.

«Любимым» мнемоническим приемом для моих десятиклассников является «китайский болванчик», который я применяю при объяснении темы «Формулы приведения».

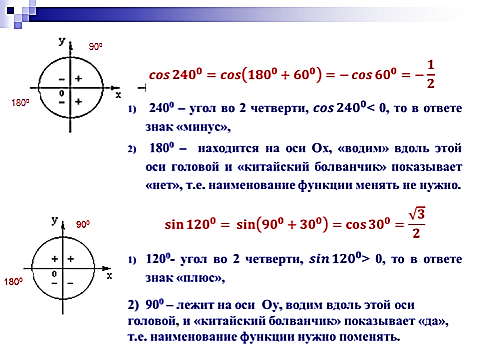
Я рассказываю, что «китайский болванчик» – это фарфоровая фигурка, у которой голова, в силу встроенного маятника, может качаться: вверх – вниз, т.е. соответствуют слову «да»; или влево – вправо, т.е. соответствует слову «нет».



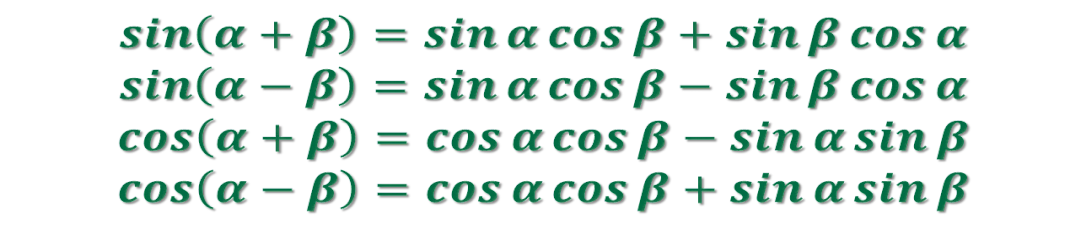
**При применении формул приведения запоминаем порядок:**

1. **определяем знак исходной функции,**

**2) определяем необходимость изменения названия функции по правилу «китайский болванчик».**



Продуктивным приемом я считаю и метод ключевых слов (МКС), который помогает запоминать блок формул по одному разделу курса тригонометрии. Так как формулы очень похожи, то важно определить ключевые слова, которые являются основой при запоминании блока формул:



**МКС:**

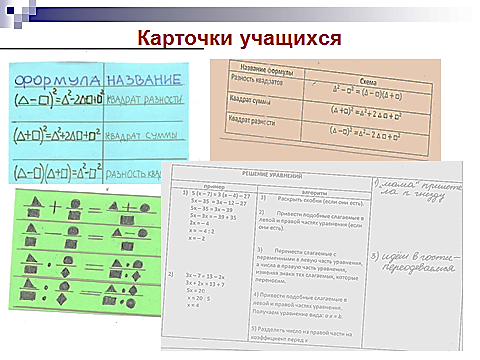
1. **у синуса суммы и разности - произведения разноименные, знак между произведениями такой же, как в скобках,**
2. **у косинуса суммы или разности - произведения одноименные, знак между произведениями противоположный знаку в скобках.**

Анализ опроса учащихся и их родителей показывает, что мнемонические приемы помогают в учении, они активно применяются школьниками не только на уроках математики.

Посмотрите на монитор своего компьютера. Вы увидите большое количество зрительных образов. Дорожные знаки – это тоже яркий пример внедрения мнемотехники в повседневную жизнь. На больших скоростях человек не способен воспринимать текстовые сообщения. Пиктограммы, которые по существу являются символами тех или иных правил, воспринимаются быстро. Обычный алфавит – это тоже мнемонический прием.

Педагогическая мнемотехника делает акцент на естественное запоминание, на организацию учебного процесса в виде игры, на создание большого количества вспомогательного (дидактического) материала, который ученики активно используют и делают самостоятельно:



Я считаю, что мнемотехника значительно повысит обучаемость по любым дисциплинам и даст возможность не отставать от технического прогресса. Мнемотехника, как на стадии обучения, так и на стадии использования не требует никакого оборудования, технических средств и материальных затрат (в этом плане она как будто создана для современного образования).

***«Единственное сокровище человека – это его память. Лишь в ней – его богатство или бедность» Адам Смит.***