I Международная конференция учащихся

НАУЧНО-ТВОРЧЕСКИЙ ФОРУМ

Мнемотехника – секреты суперпамяти

(Прикладная математика)

Автор:

Демидов Арсений Александрович,

Челябинская область, г.Кыштым,

МОУ «СОШ №2», класс 6

Научный руководитель:

Алферова Наталья Владимировна,

учитель математики МОУ «СОШ №2»

г.Кыштым Челябинской области

2019

Содержание:

1. Введение. 2
2. Основная часть 3
2.1. Что такое мнемотехника. 3
2.2. Классификация приемов мнемотехники 3
3. Практическая часть. Мнемонические правила в математике. 6
4. Заключение. 8
5. Список литературы. 9
6. Приложения.

1. Введение

«Каждый охотник желает знать, где сидит фазан». Все вы наверняка знаете, что это расшифровка семи цветов радуги, в порядке уменьшения длины волны: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый. И придумали его для того, чтобы легче было запомнить правильный порядок и цвета.

Задумывались ли вы когда-нибудь, почему же дети, которые с большим трудом усваивают несложные школьные истины о буквах и о словах, о цифрах и о числах, так легко запоминают сотни мультиков с их самыми разнообразными сюжетами, замысловатыми героями и часто довольно запутанными отношениями между этими героями?

Как часто после объяснения учителя у многих" в одно ухо влетело - в другое вылетело"! И ведь слушали, вроде бы внимательно! И поняли как будто все! А через пять минут - ничегошеньки не помним.

Что же нужно делать для того, чтобы знания, попадая в голову, задерживались там, на долгое время? Что может облегчить запоминание?

Оказывается, в математике существует множество приемов и методов запоминания.

В своей работе я и расскажу о мнемонических правилах и приемах, способствующих

скорому запоминанию информации, которая может храниться в памяти людей долгие

годы.

Гипотеза: предположим, что приёмы мнемотехники являются эффективными помощниками в учёбе.

Цель исследования: выявить эффективность приёмов мнемотехники в учебной деятельности школьников.

Задачи:

1. Ответить на вопрос: «Что такое мнемотехника?»
2. Рассмотреть мнемотехнические приёмы и методы запоминания.

3. Создать копилку эффективных математических «запоминалок».

Актуальность выбора темы. В процессе обучения учащимся приходится много запоминать. Разумеется, запоминание затрудняется, если материал понят плохо. Я считаю, что ребята, которые будут ознакомлены с моей работой, с приемами, представленными в ней, освоят математику лучше, а вспомнив шуточную формулировку того или иного правила смогут легко воспроизвести его в памяти в трудную минуту.

2. Основная часть.

2.1. МНЕМОТЕХНИКА (или мнемоника) – от греческого mnemonikon - искусство запоминания, означает совокупность приемов и способов, облегчающих запоминание и увеличивающих объем памяти путем образования искусственных ассоциаций.

Мнемотехника известна с давних времен и насчитывает как минимум две тысячи лет. Одни говорят, что она была известна на востоке, другие “изобретателем” этого искусства считают греческого поэта – Симонида (умер 469 до н.э.) Об этом существует даже легенда.

Симонида пригласили к одному богатому человеку на пир. Когда гости уже сидели за столом, ему доложили, что пришли два молодых человека, которые желают его видеть. Он тотчас же встал из-за стола и вышел, но никого не нашел. А в это время, комната, в которой происходило пиршество, провалилась, и все в ней находившиеся были убиты. Родственники погибших попросили Симонида вспомнить, кто и где сидел. Он действительно вспомнил, в каком порядке сидели пирующие за столом и места, ими занимаемые. Этот случай и привел к открытию особенности памяти, что по месту можно вспомнить информацию, имеющую конкретный образ.

В современной трактовке мнемоника обозначает всю совокупность приемов и методов запоминания информации, применяемых в той или иной системе, а термин мнемотехника трактуется как практическое применение методов, определенных в данной конкретной мнемонике.

2.2. Классификация мнемонических правил

Мнемонический прием	Техника	Пример
Визуальный образ	Ассоциируйте визуальный образ со словом или именем, чтобы запомнить их лучше. Позитивные изображения, яркие,	Чтобы запомнить имя «Роза Паркс» и то, чем она известна, представьте себе женщину, сидящую на скамейке в парке в

	красочные и трехмерные запомнить легче.	окружении цветущих роз.
Акростих	Придумайте предложение, в котором первая буква каждого слова является частью или инициалом того, что вам нужно запомнить.	Всем известная фраза «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан» – это акростих для запоминания семи цветов радуги в порядке уменьшения длины волны: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый
Акроним	Акроним – это слово, которое образовано первыми буквами всех ключевых слов или идей, которые вы должны запомнить.	Слово «ГОМЕВ» может использоваться для запоминания названий Великих озер: Гурон, Онтарио, Мичиган, Эри и Верхнее.
Рифмы и аллитерация	Рифмы и аллитерации (повторяющийся звук или слог), и даже шутки – отличный способ запомнить менее интересные факты и цифры.	Например, для запоминания последовательности первых знаков числа «пи» используют такой стишок: «Чтобы нам не ошибаться, надо правильно прочесть – 3, 14, 15, 92 и 6».
Фрагментирование	Большой объем цифровой или словесной информации разбивается на меньшие фрагменты, которые легче запомнить.	Чтобы запомнить 10-значный номер телефона, разбейте его на три части: 555-867-5309.
Метод мест	Мысленно разместите	Составляя список покупок,

	элементы информации, которую необходимо запомнить, вдоль хорошо известного вам маршрута или в конкретных местах в знакомой комнате или здании.	представьте себе бананы в подъезде вашего дома, лужу молока на диване, яйца на лестнице и хлеб на кровати.

Таким образом, мнемотехника является программой, которая позволяет общаться с мозгом на его языке, то есть языке образов. И “секрет” мнемотехники прост и всем известен – это *ассоциация*, связь нескольких образов. Вспомнив один образ (или увидев конкретный предмет), вы непременно вспомните и все остальные образы! Нужно только научиться представлять образы и соединять их искусственной ассоциацией. Вот и весь “секрет”!

С помощью мнемотехники можно запомнить за короткое время большой объем точной информации, что просто невозможно сделать обычными методами. Область применения мнемотехники довольно обширна, так как точную информацию и различные последовательности приходится запоминать практически каждый день. Без специальных приемов не обойтись и при запоминании плана дел на каждый день, и при запоминании и, что самое важное, при вспоминании любой учебной или другой важной информации. Поэтому мнемотехника сейчас уже не является “искусством избранных”, она уже давно находится на службе у студентов и школьников, менеджеров и руководителей разного ранга, политиков и ораторов.

3. Практическая часть. Мнемонические правила в математике.

Я помню, как на первых уроках математики в 5 классе, учитель рассказал нам «шутливую» присказку, чтобы приучить нас использовать термин «вычитать» вместо более привычного «отнимать».

«Это негодяи отнимают кошелёк у бабуси, а математики – вычитают!»

И мы это действительно запомнили, и стараемся теперь всегда вспоминать «воров и бабусю».

Начал я свою работу с опроса одноклассников, предложив им следующие вопросы:

1) Слышали ли вы о существовании «запоминалок»?
2) Применяет ли учитель математики такие приемы на своих уроках?
3) Используете ли вам рифмовки для запоминания математических терминов или определений?
4) Приведите пример математической «запоминалки».

Было опрошено 25 респондентов.

На первый и второй вопрос все ученики ответили утвердительно. Третий вопрос поставил ребят в тупик: с одной стороны, мои одноклассники часто слышат рифмовки, но только из всех опрошенных используют их в своей практике. Самым распространенным примером оказалась шутка про биссектрису «***Биссектриса — это крыса, которая бегает по углам и делит угол пополам***» (Приложение)

Дальше с учителем мы вспомнили некоторые пройденные правила и приемы, которые нам помогали запоминать сложный материал.

Вот, например, правило в учебнике Виленкина Н.Я. гласит следующее: «Чтобы раскрыть скобки, перед которыми стоит знак «-», надо заменить этот знак на «+», поменяв знаки всех слагаемых в скобках на противоположны, а потом раскрыть скобки», «Если перед скобками стоит знак «+», то можно опустить скобки и этот знак «+», сохранив знаки слагаемых, стоящих в

скобках. Если первое слагаемое в скобках записано без знака, то его надо записать со знаком «+».

Например: – (2a+ 36)= – 2a– 36 или + (– 5a+4) = – 5a+4.

Согласитесь, сложное правило для запоминания ученикам 6-го класса. Но можно и по-другому. Знак «минус» перед скобкой говорящий, и он говорит: «***М***еняй»; причем легко запомнить, т.к. слово начинается с той же буквы, что и знак «***М***инус».

Знак «плюс» говорит: «***П***ерепиши»; причем легко запомнить, т.к. слово начинается с той же буквы, что и «***П***люс».

Итак, ***Минус - Меняй знаки на противоположные. Плюс - Переписывай!***

Порывшись еще немного в сети, я собрал некоторое количество известных и забытых «рифмовок», разобрал их по темам и по классам. Таким образом, у меня получилась копилка «математических запоминалок».

4. Заключение.

Собирая материал для своей работы, я узнал много приёмов, которые можно использовать для облегчения запоминания, и с которыми мне очень хочется поделиться с одноклассниками. Эти мнемонические правила или «запоминалки» с лёгкостью могут заменить традиционные шпаргалки, но в отличие от бумажных, они хранятся в нашей памяти, а не в кармане.

Практическая значимость данной работы заключается в том, что мнемоприёмы можно использовать на уроках, математики, выполняя домашние задания и в повседневной жизни.

Имея воображение, желание и капельку терпения, немного посидев, каждый сможет придумать свои приемы, которые сможет использовать для улучшения запоминания.

5. **Список литературы**

1. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд, Математика 5 класс

2. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд, Математика 6 класс

3.Интернет – ресурсы:

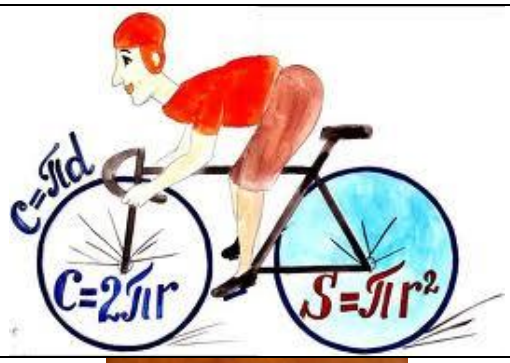
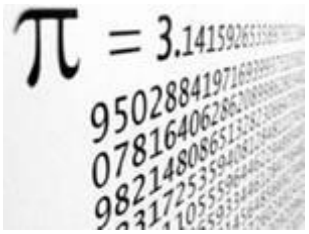
https://prekrasny-mir.ru/mnemonika-tehnika/

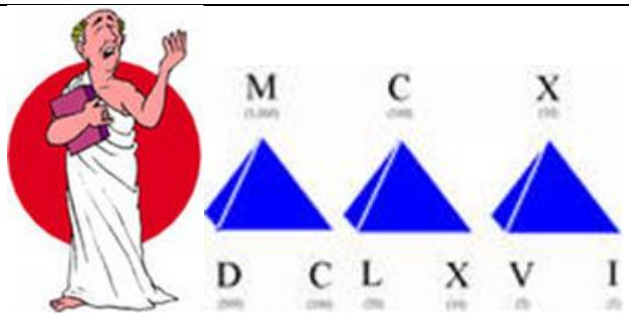
https://ru.wikipedia.org/wiki/Мнемоника

http://www.pamyatinet.ru/pamyat-i-zapominanie/

Приложение

5класс

	**Формула длины окружности** Знает каждый пионер: Длина окружности – 2 π r
   *14 марта* – *Международный день числа "Пи".*	**Запоминание числа "Пи"** Что я знаю о кругах (количество букв в каждом слове соответствует значению числа "Пи" - 3,1416). «Это я знаю и помню прекрасно – "Пи" многие знаки мне лишни, напрасны"» (соответственно 3.14159265358). «Нужно только постараться И запомнить все, как есть: Три, четырнадцать, пятнадцать, Девяносто два и шесть» Три, четырнадцать, пятнадцать, Девять, два, шесть, пять, три, пять. Чтоб наукой заниматься, Это каждый должен знать



Цифры римской системы нумерации

Мы	1000	Мы
Дарим	500	Даем
Сочные	100	Советы
Лимоны	50	Лишь
Хватит	10	Хорошо
Vсем	5	Vоспитанным
Iх	1	Iндивидам

Формула площади круга

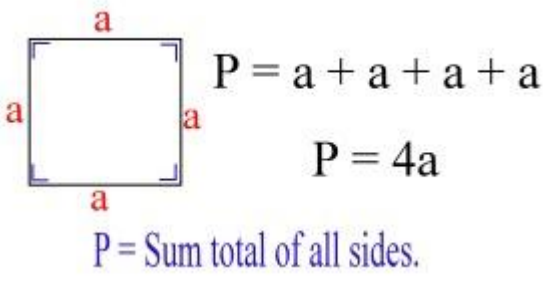
Запомнит тот, кто мыслит туго:

π r (квадрат) – есть площадь круга.

Почему у поезда колеса стучат?

Потому что Пи *R едет ровно,

а квадрат стучит.



Формулы вычисления *периметра и площади*

По периметру хожу

Все сторонушки сложу.

Кто площадь мне найти поможет

Длину на ширину умножит.

Чтоб не погибнуть
в болотах топких,
Делай вначале
действия в скобках!

Порядок действий

Петя и скобки.

Попался Пете пример ужасный!

Посмотришь – глаза закроешь – страшно!

Но Петю теперь не возьмёшь на испуг,

Ему математика – лучший друг!

Помня советы от двойки и лени,

Вначале – действия второй ступени

Делаю смело, совсем неробко,

Если не остановит скобка.

Но и тут он решает смело и ловко –

Действие первое – то, что в скобках,

Потом умноженье делать не лень,

И лишь в конце только – первая ступень.

Аплодисментам счёта нет –

Петей получен верный ответ!

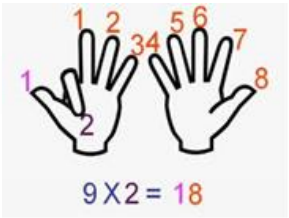
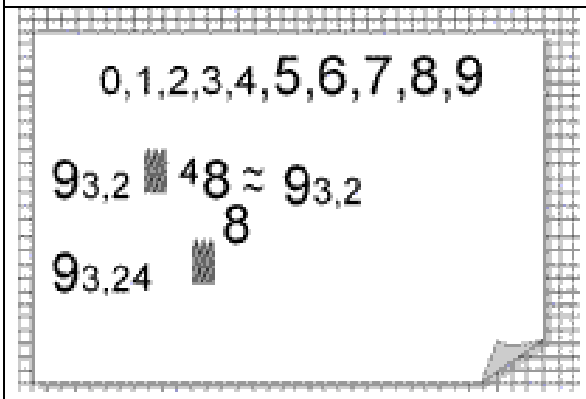
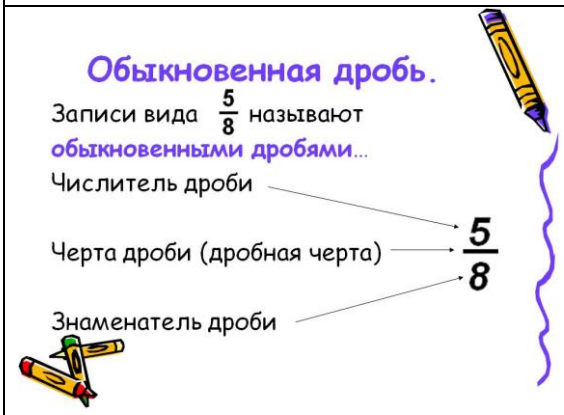


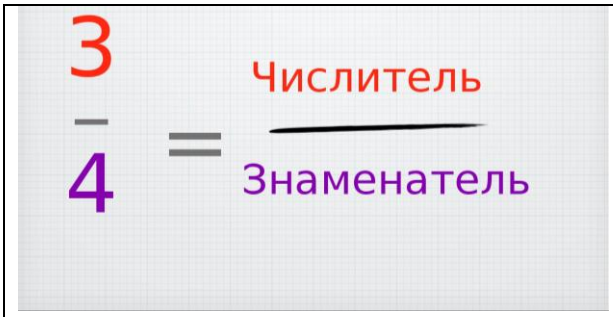
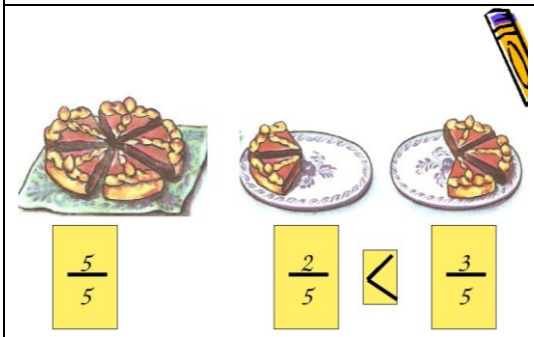
Таблица умножения для числа девять

Положите руки на стол.

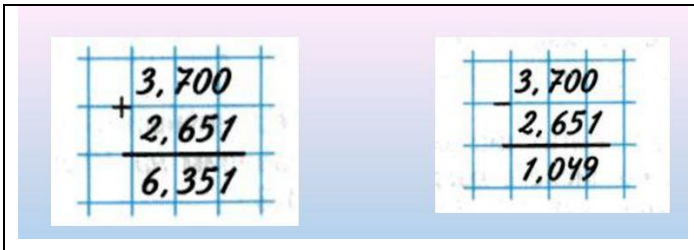
Отсчитайте слева число пальцев, равное числу, на которое нужно умножить число 9.

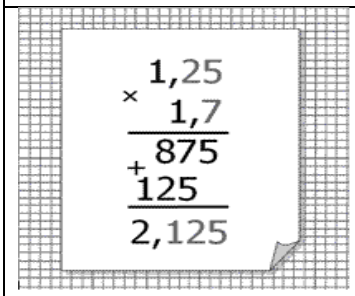
Слева от этого пальца будет число десятков, справа – единиц. Сам палец, который получился в результате отсчета – не считаем.

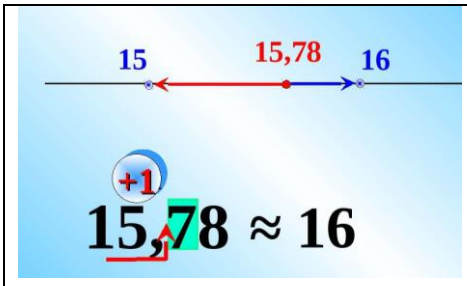
	Умножение двузначного числа на 11 Чтобы двузначное число умножить на 11, сложите его первую и последнюю цифру. Если результат будет однозначным, впишите его между двумя цифрами первоначального числа, а если двузначным – прибавьте первую цифру результата к первой цифре первоначального числа, а вторую – впишите между цифрами**.**
	**Округление чисел** Цифры 0, 1, 2, 3, 4 называем «маленькими», а 5, 6, 7, 8, 9 – «большими». Отделяем забором разряд, до которого число необходимо округлить. Через забор могут перебраться только «большие» цифры, при этом цифра, стоящая перед забором, увеличивается на единицу.
	**Обыкновенные дроби** **и действия с ними** Каждый может за версту Видеть дробную черту. Над чертой – числитель, знайте, Под чертою – знаменатель. Дробь такую непременно Надо звать обыкновенной.

	Вот дробь три четвёртых. Нам видно чётко: В числителе тройка Меньше четвёрки. Дробь такая по правилу Называется **правильной**.
	**Сравнение дробей с одинаковым знаменателем** Если дроби нам такие две даны, У которых знаменатели равны, Больше будет та, бесспорно, Числитель больше у которой.
Умножение дробей обыкновенных Без ошибки можно выполнить мгновенно. Надо сразу их числители умножить, Получается числитель в результате, Знаменатели потом умножить тоже – И получим новой дроби знаменатель. $\frac{4}{9}\cdot\frac{3}{5}=\frac{4\cdot3}{9\cdot5}=\frac{12}{47};$	$\frac{4}{5}:\frac{4}{7}=\frac{4\cdot4}{5\cdot7}=\frac{16}{35}$ Как деление дробей обыкновенных Выполняется, запомнить каждый может: Надо первую из двух и непременно На обратную второй дроби умножить.

Десятичные дроби и действия с ними

	Десятичные дроби ***вычти, сложи***, Цифру под цифрой строго пиши, И запятые все сохраняй, В ряд их пиши, не забывай!

	Дроби десятичные когда умножаем, Запятой внимания почти не уделяем. Здесь работает такое правило: Умножай их. Как числа натуральные. Подсчитав в множителях обоих Знаки, отделённые справа запятою. Столько же отметь в произведении, И получишь верное решение.
15,1 – 10,05 = 5,05 15,10 -10,05 5,05	**Для лучшего запоминания** сложения (вычитания) десятичных дробей Чтоб две дроби сложить, Долго думать не надо. Просто их запиши Разряд под разрядом. Дальше складывай числа, Совет мой такой: Пиши запятую под запятой.
	В **примерах на умножение десятичных** дробей цифры, которые стоят после запятой, выделяем другим цветом, так как необходимо сосчитать их количество.
	При переводе одних единиц измерения (длины, площади, объема) в другие можно рисовать стрелки, по которым передвигается человечек. Двигаясь по стрелке, он собирает нули, а двигаясь против стрелки – отдает нули.

	Чтоб десятичную дробь округлять, До какого разряда надо бы знать, Разрядную цифру ты сохрани, Добавь к ней единицу, Если первая отбрасываемая цифра пять Или больше пяти.

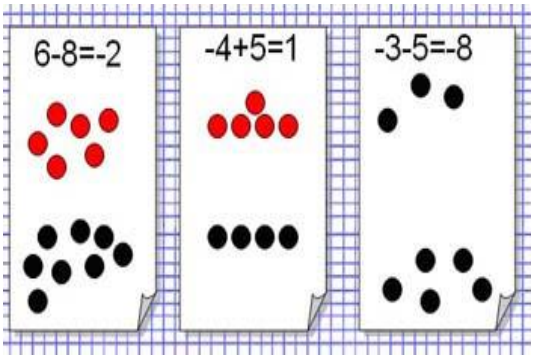
6 класс

Делимость чисел. Признаки делимости

	Можно съесть кило варенья, Закусить его соленьем, Не бояться вражьих пуль, - Но **нельзя делить на нуль**!
 Натуральные без всякого труда Те лишь на три делятся всегда, У которых сумма цифр, ты посмотри, Без остатка тоже делится на три.	Знать обязательно каждому надо, Чтоб получить без ошибки ответ: Из натуральных разделятся на два Чётные числа, нечётные – нет. О том, что не вернуть минуты вспять, Давно по свету ходит поговорка. А те лишь числа делятся на пять, В конце которых ноль или пятёрка.

Хоть есть среди них большие,
Судьба их такова:
Делителей у каждого
Всего лишь только два.
С давних пор числа такие
Называются простые.
Мы эти числа учим тоже.
Делители найти их сможем.
У каждого числа – смотри –
Должно быть, их хотя бы три.
Эти числа не простые,
Эти числа составные.

Действия с числами разных знаков



Сложение и вычитание чисел с разными знаками

черные шашки – это отрицательные числа, красные шашки – положительные.

Правила игры: шашка одного цвета «съедает» шашку другого цвета.

Выигрывает тот, шашек какого цвета осталось больше.

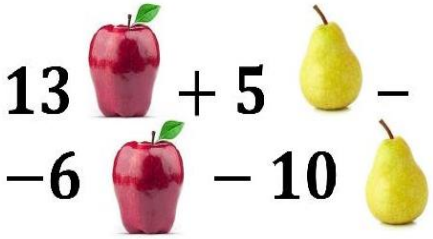
Минус с минусом сложить,
Можно минус получить.
Если сложишь минус, плюс,
То получится конфуз?!
Знак числа ты выбирай
Что сильнее, не зевай!
Модули их отними,
Да все числа помири!

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Под плюсом понимаем друга, а под минусом - врага

Решение примеров и уравнений

$$13y + 5x - 6y - 10x$$



Нет не проще, не удобнее,

Чем слагаемые подобные.

Я сложу в один момент

Только коэффициенты.

Ну а буквы те же в них –

Знает каждый ученик!

Подобные слагаемые

Эти члены очень удобные,

Называются просто – подобные.

Мы совет эффектный дадим:

Заменяй эти члены одним!

Вступай скорее с многочленом в бой!

Подобные члены отметь чертой!

Одной, двумя, чтоб было быстро,

Цветной, прерывистой или волнистой!

При сложении не надо быть робким:

Как уже учили – оперируй со скобками!

Если знак «минус» - смотри, не зевай!

В каждом слагаемом знаки меняй!

Раскрытие скобок

Перед скобкой «плюс» стоит

Он о том и говорит,

Что ты скобки опускай,

Да все числа выпускай.

Перед скобкой «минус» строгий

Загородит нам дорогу.

Чтобы скобки убирать,

Надо знаки поменять.

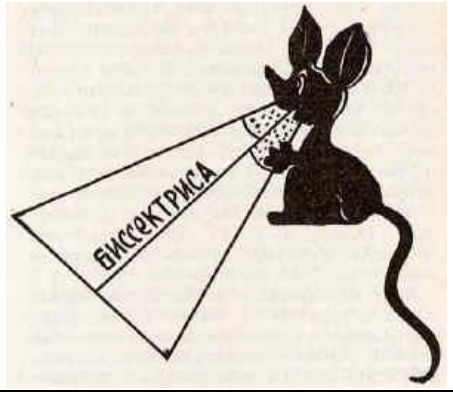
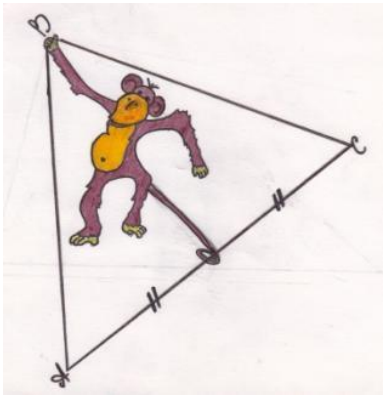
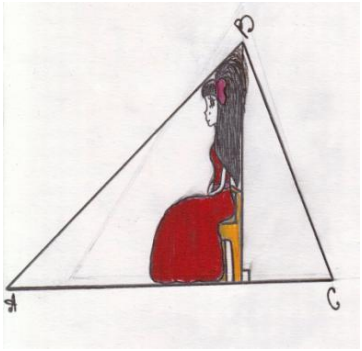
Алгоритм решения уравнений

Расскажу я вам рассказ
Около десятка фраз.
Ты от счёта отвлекись,
О чём речь – определись.
Раз – начну я свой рассказ,
Два – все скобки раскрывай.
Три – подобные найди
И четыре – приведи.
Пять – продолжу я считать.
Шесть – здесь тонкостей не счесть.
Семь – знак поменять сумей
Тем, что решил перенести.
Восемь – корень ты найди
И с облегчением вздохни.
Девять – черёд пришёл проверить.
Всё, закончили решать!
Смело можно отдыхать!

7 класс

Элементы треугольника

Биссектриса – это крыса, Которая бегает по углам И делит угол пополам.	Медиана – обезьяна Держит лапкой за вершину, А хвостом за середину.	Высота – красота! Дама эта не проста. Под прямым углом сидит, Шевелиться не велит!

 БИССЕКТРИСА		 P A C