

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(НИУ «БелГУ»)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ,  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ

**ПРИМЕНЕНИЕ МНЕМОТЕХНИКИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ  
В 5-6 КЛАССАХ**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование, профиль Математика,  
заочной формы обучения, группы 02041556  
Бредихиной Елизаветы Андреевны

Научный руководитель  
к. ф.-м. н., доцент  
Скольский А.Г

БЕЛГОРОД 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>Глава I. Теоретические основы использования мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах. ....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. История возникновения мнемотехники. ....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. Приемы мнемотехники. ....</b>	<b>10</b>
<b>1.3. Применение мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах.....</b>	<b>16</b>
<b>Глава II Опытнo - экспериментальное исследование по использованию мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1. Апробация изученных методов .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2 Анализ полученных результатов по использованию приемов мнемотехника на уроках математики в 5-6 классах.....</b>	<b>27</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>40</b>
<b>Список литературы. ....</b>	<b>41</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В психолого-педагогической науке актуальной проблемой становятся методики усвоения разнообразной информации. Постоянное, увеличение информации требованиями общества приводит к развитию учебного процесса и, как следствие, целого ряда нарушений в состоянии психического и соматического здоровья школьников. Однако, одной из государственных задач нынешнего образования является не только предоставление современного уровня знаний, но и сохранение здоровья человека. Поэтому первостепенной задачей учителя является создание комфортных условий в учебно-воспитательном процессе. При этом ФГОС требует от педагога, организующего учебно-познавательную деятельность, «разнообразие организационных форм и учёт индивидуальных особенностей каждого обучающегося (включая одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья)», включить в работу «активную учебно-познавательную деятельность обучающихся». Таким образом, современные требования послужили стимулом к инновационной деятельности и развитию познавательного интереса учащихся.

Существуют множество способов и методов активировать когнитивные процессы. Один из методов — это мнемотехника.

Мнемотехника (от греч. *mne* - память и *techné* - искусство) – это способ улучшения усвоения новой информации путём сознательного образования ассоциативных связей с помощью специальных методов и приёмов.

**Гипотеза.** Применение мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах способствует улучшению эффективности усвоения новой информации, следовательно, к повышению качества знаний у учащихся.

**Цель исследования:** Повышение качества знаний на уроках математики в 5-6 класс с помощью мнемотехники.

**Задачи исследования:**

1. Изучить историю мнемотехники.

2. Изучить какие приемы мнемотехники существуют.
3. Рассмотрение возможностей применения мнемотехники на уроках математики.
4. Разработать уроки с внедрением мнемотехники.

**Объект исследования:** учащиеся 5-6 классов.

**Предмет исследования:** Приемы мнемотехники.

**Методы исследование:**

- теоретический анализ и обобщение сведения из психолого-педагогической литературы по изучаемой проблеме,
- штудирование педагогического опыта по теме исследования,
- статистические способы обработки данных.

**Эмпирическая база исследования:** исследование обучения математике старшеклассников с применением активных форм и методов проводилось в МБОУ «Кривцовская СОШ Яковлевского округа село Кривцово».

**Структура исследования** определялась логикой исследования и поставленными задачами. Работа включает в себя введение, две главы, заключение, список использованной литературы, приложения.

**Во введении** обосновывается актуальность обучения математики с применением мнемотехники, формируется аппарат исследования: актуальность проблемы, проблема исследования, объект исследования, предмет исследования, цель данной работы, задачи, методы исследования, эмпирическая база исследования, методы и структура исследования.

**Первая глава** «Теоретические использования мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах» состоит из трех параграфов и содержит историю мнемотехники, приемы мнемотехники и способы применения мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах.

**Во второй главе** представлено педагогическое исследование по использованию мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах. Состоит из двух параграфов апробация изученных методов и анализ полученных

результатов по использованию приемов мнемотехника на уроках математики в 5-6 классах.

**В заключении кратко** сообщаются основные теоретические положения работы, выводы по результатам исследования материалов, полученных в ходе исследования и перспективной деятельности по изучению активных методов и форм при изучении математике.

## **Глава I. Теоретические основы использования мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах.**

### **1.1. История возникновения мнемотехники.**

Изучив литературу по мнемотехнике, можно прийти к выводу, что эта техника применяется с давних времен, во всех сферах деятельности. Из давно и до нашего времени человечество находило решение запоминать информацию эффективно на длительный срок. С древнейших времён тема и техника запоминания занимала пытливые умы, рассматривалась и систематизировалась великими людьми прошлого. Появился такой термин как мнемоника. Слово мнемоника произошло от слова - Мнемозина. В греческой мифологии Мнемозина является богиней памяти и матерью 9 муз, а переносный смысл этого существительного - память. Известно, что уже в древней Греции люди успешно применяли приемы мнемотехники. Используя их, древние греки приобретали способность быстро запоминать очень большой, причем часто бессмысленный материал, демонстрируя свое искусство в публичных выступлениях.

Считается, что термин «мнемотехника» придумал Пифагор Самосский (570 - 490 гг. до н. э.) - древнегреческий философ и математик, создатель религиозно-философской школы пифагорейцев. Однако, в античной литературе существует другой культовый персонаж, которому многие приписывают авторство в изобретении мнемотехнических приёмов – Симонид Кеосский (556 - 468 гг. до н.э.).

Существует легенда На пиру, устроенном фессалийским аристократом по имени Скопас, поэт Симонид Кеосский исполнил лирическую поэму в честь хозяина, включавшую фрагмент, в котором восхвалялись также Кастор и Поллукс. Скопас, по скарденности своей, объявил поэту, что выплатит ему за панегирик только половину условленной суммы, а недостающее ему надлежит получить у тех божественных близнецов, которым он посвятил половину поэмы. Спустя некоторое время Симонида известили о том, что двое юношей, желающих его видеть, ожидают у дверей дома. Он оставил пирующих, но,

выйдя за дверь, никого не обнаружил. Во время его недолгого отсутствия в пиршественном зале обвалилась кровля, и Скопас со всеми своими гостями погиб под обломками; трупы были изуродованы настолько, что родственники, явившиеся, чтобы извлечь их для погребения, не могли опознать своих близких. Симонид же запомнил место каждого за столом и поэтому смог указать ищущим, кто из погибших был их родственником. Невидимые посетители, Кастор и Поллукс, щедро заплатили за посвященную им часть панегририка, устроив так, что Симониду удалось покинуть пир перед катастрофой. В этом событии поэту раскрылись принципы искусства памяти, почему о нем и говорится как об изобретателе этого искусства. Заметив, что именно удерживая в памяти места, на которых сидели гости, он смог распознать тела, Симонид понял, что для хорошей памяти самое важное - это упорядоченное изложение.

Симонид пришел к выводу, что желающим развить памяти нужно отобрать места и сформировать мысленные образы тех вещей, которые они хотят запомнить, и затем расположить эти образы на местах, так что порядок мест будет хранить порядок вещей, а образы вещей будут обозначать сами вещи, и мы станем использовать эти места и образы, соответственно, как восковые таблички для письма и написанные на них буквы.

Эта история о том, как Симонид разработал искусство памяти, рассказывает древнеримский политический деятель, оратор и философ Цицерон в книге "Об ораторе", когда идет речь о памяти как об части риторики. В рассказе содержится краткое описание мнемонических ассоциаций и образов, которые использовались для изучения искусства речи. Именем Цицерона называли один из удобнейших мнемоприемов, который популярен и в наше время. Два повествования мнемотехники, кроме описанной Цицероном, дошли до нас также в книгах по риторики, где память рассматривается как одна из важнейших частей ораторского искусства; первое древнеримское анонимное сочинение - «Риторика для Геренния», относящееся приблизительно к 86-82 годам до н. э; второе сочинение - Марка Фабий

Квинтилианта «Наставлений оратору». Так же мнемонические приёмы описывали: древнегреческим историками Геродот Галикарнасский и Гиппий Элидский. Аристотель известный философ и ученый так же был знаком с искусством запоминания. Он посвятил теме памяти один из своего сочинения «О памяти и запоминании» написал книгу о мнемотехнике, которая не сохранилась до нашего времени.

Александр Македонский ученик Аристотеля – выдающийся полководец античности применял так же мнемотехнические приёмы и славился небывалой одарённостью к запоминанию. Метродор Скепсийский древнегреческий философ - досократик, историк, учитель красноречия и ораторского искусства, описывал мнемонику в своих трудах по риторике в разделе о памяти.

На Руси тоже применялись мнемонические приемы. Самое яркое упражнение - славянская азбука. Название букв кириллицы были придуманы с мнемонической целью:

А (аз) Б (буки) В (веди) - я буквы знаю;

Г (глагол) Д (добро) Е (есть) - письменность есть добро;

Р (рцы) С (слово) Т (твердо) - произноси слово твердо.

Уже издавно люди понимали, что мнемотехника облегчает запоминание и так же облегчает усвоение информации.

Ближе к нашему времени мнемоника изучалась параллельно с исследованиями психологов в 80-е годы 19 века, немецкий психолог Герман Эббингауз, представитель ассоциативной психологии, поставил задачу изучать память сепаратно, отделив ее от логического мышления; для этого он придумал мнемонические способы запоминания бессмысленных слов типа «дер», «сар», «лим» и прочее.

В советский период в нашей стране эту тему изучали лишь отдельные ученые - психологи: А.Р.Лурия, Л. С. Выготский, А.Н. Леонтьев, П.И.Зинченко. Причем их научные работы вышли в свет в 30-е годы, а затем, лишь после смерти Сталина, в 60-е годы.



К сожалению, у советских методистов, дидактов, учителей мнемоприемы относились к разряду «противоречащих осознанному научному освоению учебного материала». Поэтому учителя не афишировали свои «искусственные запоминания», быть может, по этой причине до сих пор нет хорошей мнемонической копилки «классических приемов».

Начиная с конца 80-х годов стали выходить в свет издания, которые наряду с занимательным материалом содержали и элементы мнемотехники.

В конце 90-х только некоторые авторы уже осознанно стали выделять мнемоматериал наряду с другими. И эти уникальные находки по крупицам разбросаны в книгах, журналах, на уроках учителей-словесников.

Как правило, это небольшие по объему книги или статьи в методических изданиях.

Заглянув в историю мнемотехники, можно сделать вывод, что эта техника применяется давно и во многих областях. С точки зрения психологии, она исследована давно, глубоко и серьезно (наряду с такими психологическими понятиями, как память, запоминание), но в плане методологии русского языка она остро нуждается в изучении.

## 1.2. Приемы мнемотехники.

Память - это мыслительный процесс, включающий в себя запись, хранение и извлечение информации. Главную роль в этом процессе играет ассоциативное мышление. Приведенное выше определение относится только к человеческой памяти - поэтому в нем важное место отводится работе психологических механизмов. Писатель Александр Чейз определяет память как операцию субъективного сознания по отбору информации: «Память - это то, с помощью чего мы забываем». Его парадоксальное утверждение указывает на роль воли и сознания человека в выборе воспоминаний для краткого или долговременного хранения.

Собственная внутренняя память находится на первом месте в психических процессах. В течении всей жизни человеческий мозг обрабатывает, воспринимает, хранит и воспроизводит различную информацию, некоторая часть которой хранится в воспоминаниях недолго, другая часть может быть воспроизведена даже через несколько лет. Это связано с тем, что у человека есть 2 совершенно разных вида памяти:

- 1) Кратковременная память
- 2) Долговременная память

Характеристика кратковременной памяти.

Данный вид памяти является одним из психических процессов, которому типично небольшое по времени сохранение какой-либо информации не более 30 секунд и ограниченное по количеству сохраняющихся элементов 5-9 единиц. Важным моментом, позволяющим «отбору» материала, является направленность внимания человека на те или иные объекты.

При этом информация хранится только актуальная на данный момент времени. После того, как эти знания утрачивают актуальность для человека, они, как правило, забываются или, переходят в долговременную память.

Данный вид памяти к внешним воздействиям очень чувствителен, при малейшем отвлечении от объекта, информация не усваивается.

Особенности кратковременной памяти.

Кратковременная память хранит информацию малый период времени, она содержит в себя значительные процессы обработки получаемой информации – это кодирование и хранение.

- 1) Кодирование. Чтобы человек запомнил конкретную информацию, и она попала краткосрочное хранилище, она должна быть актуальная для человека. Только значимый информационный блок для человека осознанно воспринимается и запоминается, пусть и на довольно короткое время. На пример, многие люди и не вспомнят дословно весь диалог с начальником, а смогут воспроизвести только ту часть, которая представляет ценность и смысл.
- 2) Хранение. Одна особенность хранения воспоминаний — ограничение удерживаемых в памяти объектов. Так, кратковременная память у детей способна одновременно хранить не более 5-6 элементов (цифр, слов, образов) одновременно. У взрослых же объём запоминаемых элементов составляет 7-9. Однако нужно принимать во внимание индивидуальные особенности запоминания.

Характеристика долговременной памяти.

Долговременная память имеет семантический подход. Этот факт больше всего точно выражается в тех случаях, когда, прослушав или прочитав большую информацию, просмотрев фильм, человек недолгое время запоминает смысл полученного материала и может пересказать его своими словами. Чаще всего в случаях, когда единицы запоминаемый блок информации трудно понять (иностранные слова, беспорядочные наборы букв или цифр), - человеком эта проблема запоминания решается таким образом, включения искусственного их в ассоциативные связи с другими известными словами и через них благодаря сохранившемуся в памяти ассоциации удерживаем информацию, которую трудно было запомнить.

Чем больше человеком прилагается интеллектуальных усилий к тому, чтобы правильно организовать информацию, придать ей полную, осмысленную структуру, тем легче она потом воспроизводится.

Особенности долговременной памяти.

Информация в долговременной памяти организована особым образом. Имеет большое значение отличие в выстраивании информации личного и отвлеченного характера. С этим было предложено говорить о двух видах долговременной памяти:

- 1) Эпизодическая память. В ней сохраняются зашифрованные события, соединённые к определенному периоду, времени, информационный блок как выглядели те или иные вещи, когда мы за ними наблюдали. В этой памяти сохраняется информация личного характера, например, автобиография.
- 2) Семантическая память. Эта память на слова, понятия, правила и абстрактные идеи; она необходима, чтобы пользоваться языком. Вся информация, которая не связана с личными переживаниями человека.

Семантическая и эпизодическая память отличаются не только по своему смыслу, но и по своей склонности к забыванию. Эпизодическая информация в памяти быстро пропадает по мере поступления очередной информации. Процесс воспроизведения - это часть большого количества потока информации в эпизодической памяти: если человека попросить поделить 27 на 3 для этого мозг обратится к информации из семантической памяти, а если вспомнить, что вы ели на ужин для этого потребуются информация из эпизодической памяти, то человеку для начала придется ввести эти вопросы на воспроизведение в качестве «событий» в свою эпизодическую память. Эпизодическая память постоянно получает новые задачи, тогда как семантическая память активизируется реже, и остается относительно стабильной во времени.

Память не зафиксирована в какой-либо определенной части мозга. Наши воспоминания распределены по обоим полушариям. Правда, есть определенные участки мозга, которые отвечают за отдельные функции памяти. Например, мозжечок контролирует двигательную память, миндалина

- эмоциональную, а гиппокамп обеспечивает трансформацию кратковременной памяти в долговременную.

В нашем мозгу содержится, по разным оценкам, до 100 млрд нервных клеток - нейронов. У новорожденных их намного больше, но со временем клетки, которые не задействуются, отмирают. Каждая клетка соединена с десятками тысяч других нейронов. Связанные между собой нейроны образуют нейронные сети, которые также взаимосвязаны. Именно эти связи и лежат в основе работы нашей памяти: процесс запоминания новой информации обусловлен образованием новых межклеточных контактов.

Мнемотехнические приёмы, прежде всего, применяются для улучшения усвоения сложной информации, которая не имеет установленных логических связей между элементами с точки зрения запоминающего человека, нуждается в длительном хранении и последующем воспроизведении. Например: формулы, исторические даты, номера телефона так же применяется при запоминании имен.

### **Классификация методов:**

1) Для тренировки и усвоения технологии мнемотехники рекомендуется первоначально освоить метод «Связывание», дающий возможность обрабатывать несложную и конкретную информацию. «Связывание» – это метод объединения информационных единиц посредством создания между ними ассоциативных связей. Метод состоит из следующих приемов: сюжет, рифмизация, последовательные ассоциации, склеивание, синтез, первая буква, аббревиатура, логические вопросы.

2) «Преобразование» – это метод первичной обработки информации, который превращает сложную для восприятия информацию в удобную для эффективного воспроизведения. Метод состоит из следующих приемов: аналогия, трансформация, пиктограммы, стенографист, фонетическая ассоциация, неологизм, цифрообраз, цифро-буквенный код, индивидуальная ассоциация, закономерность.

3) «Порядковая система» (от греч. Systema - сочетание, целое) – это метод, предназначенный для запоминания информационных единиц вместе с их порядковым номером с использованием специально подобранной системы образов.

Метод предусматривает работу в два этапа. На подготовительном этапе нужно запомнить систему образов – порядковую систему, которая представляет собой определенное количество образов, ассоциативно связанных со своим порядковым номером. Существует много способов формирования такой порядковой системы, но важно, чтобы она легко запоминалась. На втором этапе, когда, собственно, и нужно запоминать определенную последовательность информационных единиц, с каждым элементом порядковой системы создается ассоциация с информационным элементом соответствующего порядкового номера. Базовым приемом является опорный план конспект (ОПК). В зависимости от способа формирования порядковой системы метод имеет следующие приемы: интерьер, топография, антропометрия, нумерация, тактильный, матрица.

4) «Усиление» – это метод повышения эффективности восприятия, сохранения и воспроизведения созданных ассоциативных связей и образов, сформированных методами «превращение», «связывание» и «порядковая система». Метод состоит из следующих приемов: модальность, признак, олицетворение, гипербола, литота, комик, небылица, стерео, цветовой акцент, визуализация, толкование, эмоциональный акцент.

5) «Сохранение» – это метод, предназначенный для увеличения продолжительности хранения и эффективного воспроизведения информации, сохраненной в памяти, с помощью ее специальной активизации. Метод состоит из следующих приемов: рациональное повторение, осознание, практическое применение.

**Основные приёмы мнемотехники:**

**Рифмизация** для того, чтобы быстрее запомнить набор цифр или слов, между ними составляют рифмы. Некоторые из них вам могут быть знакомы со школы, например, для запоминания сложной формулы по математике.

**Фразы из начальных букв** Смысл приема заключается в том, чтобы составить смысловую фразу из начальных букв определенного кода. Например, нам нужно запомнить порядок цветов в радуге. Вам наверняка известна эта забавная фраза про охотника, мечтающего о фазане.

Использование созвучия, чтобы выучить иностранные слова, используют созвучные с ними русские слова. Так легче запоминать, если на ум приходит знакомая аналогия из родного языка.

**Использование ярких ассоциаций** если вам нужно запомнить информацию, то вы можете запомнить мини-фильм с рядом ассоциаций. Например, если каждая цифра будет означать для вас образ или цвет, то можно нарисовать картинку у себя в голове и тогда цифры всплывут сами собой.

**Нахождение ярких необычных ассоциаций** (картинки, фразы), которые соединяются с запоминаемой информацией.

**Метод Цицерона** — это метод пространственного воображения. Запоминание информации посредством связывания ее с предметами из окружающей среды (комната, дорога и пр.).

Также есть **метод Айвазовского** и **методы запоминания цифр**. Несколько других, менее эффективных, также используются в мнемонике. Любой может подобрать для себя подходящий прием запоминания.

### 1.3. Применение мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах.

Значимость мнемоники с точки зрения психофизиологических особенностей школьников младшего и старшего подросткового возраста.

По результатам исследования Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) на третьем среди всех приобретенных заболеваний находятся функциональные психические расстройства, расстройства поведения, а также нарушение внимания и концентрации. Это, как правило, связано с чрезмерной нагрузкой ребенка в школе. Нервные клетки коры большого мозга детей обладают еще относительно низкими функциональными возможностями, а интенсивная и длительная умственная деятельность школьников, такая как длительное чтение, монотонное заучивание, многократное переписывание материала и его усвоение приводит к усталости, напряжению зрения и развитию переутомления.

Нередко большие умственные нагрузки могут вызвать истощение клеток коры головного мозга.

Известно, что учащиеся 11-13 лет редко могут длительно сосредоточить внимание на материале, в основном воспринимают материал в течении 4-5 минут не отрываясь, а 14-15-летние – 5-7 минут.

Существует такое понятие как «охранительное торможение» это реакция мозга учащегося на перегрузку на занятии, наступает тот момент, когда учащиеся перестают следить за изложением материала и погружаются в «свои» мысли, при этом усвоение информации отключается. Так же как и «охранительное торможение» существует понятие «охранительное возбуждение» - учащиеся начинают вертеться, смеяться или тормозить соседа. Поэтому, такая гиперактивность учащегося, иногда вызывает у нас ошибочное мнение о том, что подросток недисциплинирован, ленив, несобран.

С помощью методов и приемов мнемотехники можно добиться увеличения концентрации внимания учащегося, легкого усвоения материала, интереса учащегося к учебному процессу и продуктивного переключения от



науки на уровень игры, жизненных ассоциаций, воображение и фантазии. Это развивает и мыслительные способности учащихся.

Приемы и методы мнемотехники «разгружают» учебный процесс, делая новую информацию легкоусвояемой и интересной. Во многом благодаря введению в занятие игрового элемента, помогающего лучше понять содержание урока, учащиеся легче запоминают основной материал.

В старших классах учащимся не легко запомнить весь теоретический материал. На практике большая часть старшеклассников с легкостью рассказывают мнемоприемы, но воспоминание правил ставит их в затруднительное положение. Использование мнемоприемы значительно экономит время на уроках усвоения повторения и систематизации пройденного, особую пользу они приносят при подготовке к ЕГЭ.

Многие учителя уже давно применяют некоторые приемы мнемотехники в том числе метод рифмизации. Даже выпускники, закончившие школу 10 и даже 20 лет назад, работающие на гуманитарных работах с легкостью вспоминают стихотворение про биссектрису из давно забытой геометрии.

Биссектриса– это крыса,  
Которая бегаёт по углам  
И делит угол пополам.

Или стихотворение по русскому языку на тему: «Падежи».

**Иван** родил девочку **велел** тащить **пеленку**.

Мной был проведен опрос среди людей, работающих на гуманитарных профессиях. В опросе участвовали 20 человек, 17 человек из 20 ответили, что такое биссектриса в форме стихотворения.

При обработке литературы по данной теме я нашла много интересных упражнений и игр с применением мнемоники, которые можно применять на уроках математики. Например литературные метафоры.

### **Литературные метафоры математики**

1. Аксиома = ясно как дважды два.

2. Метод от противного = не было бы счастья, да несчастье помогло.
  3. Параллельные прямые = небо и земля.
  4. Отрезок = было бы начало, будет и конец.
  5. Прямая = дорога без начала и конца.
  7. Круг и шар = Загадка: без окон, без дверей полга горница людей.
  8. Наклонная и её проекция = предмет, приставленный к стене, - это наклонная.
  9. Куб = кристаллы соли имеют форму куба.
  10. Сравнение отрицательных чисел = из двух зол выбирай меньшее.
  11. ОДЗ = каждый гриб в руки берут, да не каждый в кузов кладут.
  12. Прямая пропорциональность = много снега - больше хлеба.
  13. Обратная пропорциональность = тише едешь - дальше будешь. Дальше положишь - ближе возьмёшь. Меньше знаешь - крепче спишь.
  14. Подобные слагаемые = масть к масти подбирается. Сытый голодному не товарищ.
  15. Модуль числа = нет худа без добра.
  16. Посторонний корень = пятое колесо к телеге.
  17. Прямая и обратная теоремы = ты - мне, я - тебе.
  18. Доказательство теоремы = не верь глазам своим. (Надо доказать!)
- Межпредметные связи, творческое мышление, ассоциативное мышление, - всё это ведёт к собственным открытиям.

#### Межпредметные связи

1. Обыкновенные дроби – музыка, деление пирога.
2. Пропорции, % - биология, труд, ИЗО, домоводство.
3. Масштаб- география.
4. Векторы – алгебры, физика, информатика.
5. Преобразование фигур - биология, рисование, литература.
6. Квадратные уравнения - физика, литература.
7. Прямая и обратная пропорциональность - физика, литература.

8. S круга - физика, астрономия.
9. Система координат - география, астрономия.
10. Элементы теории вероятности - биология.
11. Решето Эратосфена - история.
12. Теорема Пифагора, Фалеса, Виета - история.
13. Относительная погрешность – физика, статистика.
14. Проекция наклонной - геометрия, физика.
15. Координатная плоскость – география.
16. Процентное отношение вещества - химия.
17. Гомотетия – рисование, география.
18. Доли, дроби – музыка.
19. Формулы - физика, химия.
20. Куб, параллелепипед - черчение, физика, химия.

Математика 5 класс

**1. Не путать понятия число и цифра.** Цифры используют для записи чисел так же, как буквы для записи слов. Иногда цифра носит роль числа так же, как буква роль слова. Например: буква (слово) Я или цифра (число) 7.

**2. «Говорящие приставки».** Запомните некоторые приставки, которые помогут выучить единицы измерения величины.

Кило = 1000 1кг= 1000г килограмм

1км= 1000м километр

Сантис = 1м= 100см сантиметр

Деци = 1м= 10дм дециметр

Милли = 1м= 1000мм миллиметр

Микро = 0,000001 1Мега = 1000000м

**3. Периметр** (от латинского «Пери»- вокруг).

**4. Треугольник** – ТРИ угла, вершины.

**5. Луч** – ассоциация с лучом о прожектора (есть начало, а конца нет)

**6. Отрезок** – «отрезали», есть 2 конца.

7. *Прямоугольный параллелепипед – в жизни это обычная коробка, комната, шкаф...*

8. *Ребро - как кость скелета - служит для построения каркаса.*

9. *Грань – грани граненого стакана – это уже плоскость.*

10. *Окружность ассоциируется с кольцом*

11. *Круг – ассоциация – монета*

12. *Эллипс – овал*

13. *Шар – ассоциация с мячом*

14. *Сфера- ассоциация с резиной (каркасом мяча)*

15. *Дробь – «дробить» Числитель («чистое небо» -вверху), Знаменатель («земля» -внизу)*

Шкалы и координаты

1. «Цена деления» - это понятие можно ассоциировать с длиной шага.

2. Координатный луч имеет свои три особенности, которые можно запомнить с помощью: **ННЕ** (начало, направление, единичный отрезок).

### Округление чисел

Правило «пятерки» (начиная с 5, идёт увеличение на 1)

Математика 6 класс

1. Делитель а – «он делит а»

2. Кратное а – «оно делится на а». Самого большого числа, кратного, а, нет.

3. Признаки делимости помогают установить, будет делиться число без остатка или нет.

На 2 и 5;10: ориентир на одну последнюю цифру числа  $2 \times 5 = 10$  (один 0)

На 4 и 25; 100: ориентир на две последние цифры числа  $4 \times 25 = 100$

На 8 и 125; 1000: ориентир на 3 последние цифры числа  $8 \times 125 = 1000$

На 3 и на 9: Сумма цифр данного числа кратна 3 и 9

#### 4. Решение задач на прямую и обратную пропорциональность

15 кг- 8 деталей 15 машин- 8 минут

45 кг- x деталей 45 машин- x минут

5.  $-2 - 5$ , читать удобно:  $-2$  да  $-5$ . Знак  $+$  и  $-$  относить к числу, перед которым он стоит

6.  $-2-5=-7$ , долг да долг = долг  $-2+(-5)=-7$

7.  $-9+3 = -6$ , должны 9 рублей, а в кармане 3, если отдашь долг, то всё равно должен 6

**ВНИМАНИЕ!** При трудностях в вычислениях, вспомни про деньги (долг и наличные).

## Глава II Опытное - экспериментальное исследование по использованию мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах.

### 2.1. Апробация изученных методов

Проверка в реальных условиях на практике, построенных теоретически методов. Так на уроке математики по теме: «Длина окружности. Площадь круга» мы применяем следующие мнемоприемы:

1) Математическая запоминалка площадь окружности:

Вначале мы приведем саму формулу для расчета длины окружности, а затем предложим способ, как ее запомнить.

#### **Формула длины окружности**

Длина окружности вычисляется по формуле:

$$l = 2\pi r$$

где  $l$  — длина окружности,  $r$  — радиус окружности, длина которой вычисляется.

#### **Запоминалка формулы длины окружности**

А вот для запоминания этой формулы можно использовать следующее двустишие:

*У окружности длинна*

*Во все стороны равна*

*Знает каждый пионер:*

*Длина окружности - 2 пи R*

\*\*\*

*А я знаю площадь круга*

*И тому я очень рад!*

*Научу-ка я и друга*

*Эс равно пи эр квадрат!*

Основным условием успеха является искренний интерес у обучающихся к объекту запоминания. Поддержания интереса служит понимание

запоминаемого материала. Так учащиеся запоминают не просто не знакомую формулу, а ассоциируют её со знакомыми для себя понятиями, обращаясь к долговременной памяти. Так же в этом способе присутствует рифма, которая способствует увеличению ассоциативных связей во время запоминания информации.

2) Четверостишье про Пи

*Нужно только постараться*

*И запомнить все, как есть:*

*Три, четырнадцать, пятнадцать,*

*Девяносто два и шесть*

Данное четверостишье создает искусственное образование дополнительных ассоциаций, ориентированных на разные зоны коры головного мозга, позволяющее лучше запомнить значение числа Пи.

На уроке математики по теме: «Раскрытие скобок» мы применяем следующие мнемоприемы:

Правила раскрытия скобок:

1)  $-(a+b)$  «Минус» Меняем знаки, «Плюс» – Переписываем без изменений

2) Перед скобкой плюс стоит.

Он о том и говорит

Что ты скобки опускай

Да все знаки выпускай!

\* \* \*

Перед скобкой минус строгий

Загородит нам дорогу

Чтобы скобки убирать

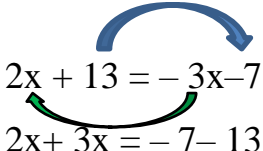
Надо знаки поменять!

Данные четверостишья передают текстовую информацию, но и создают образы, возникающие в воображении под стимулирующим воздействием слов,

не такие яркие, как реально воспринимаемые объекты, но тем не менее позволяющие более сильные связи.

Учителя, работающие в 6 классе, знают, что школьники допускают ошибки при переносе слагаемых из одной части уравнения в другую, они забывают менять знаки.

При объяснении материала по теме «Основные свойства уравнения» в 6 классе, перед введением правила, я задаю учащимся вопросы о том, любят ли они ходить в гости? Почему они любят ходить в гости? Что они делают, когда идут в гости?

<p>Пример:</p> $2x + 13 = -3x - 7$  $2x + 3x = -7 - 13$ $5x = -20$ $x = -4$	<p>Правило: при переносе слагаемого в другую часть уравнения, знак этого слагаемого меняется на противоположный.</p> <p>Ассоциация: когда мы собираемся в гости – мы переодеваемся, (мы не идем в гости в домашней одежде).</p>
--	---

«Переодевание» слагаемых легко усваивается обучающимися с низки уровнем математической подготовки.

Проговариваем «правило» так: Знак равенства – это речка. Когда мы переплываем через речку с одного берега на другой, «одежда» у слагаемых «намокает», значит надо ее сменить, то есть поменять знак.

Использование мнемотехники дает возможность продуктивного переключения, своеобразного отвлечения от науки на уровень житейских ассоциаций, игры, воображения и фантазии.

При объяснении материала по теме «Положительные и отрицательные числа»

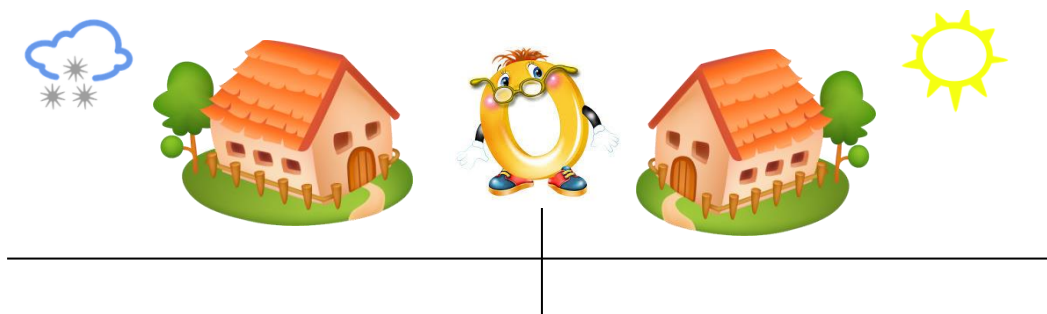
Не забудьте никогда каждой цифре близнеца.

Братья строили дома с лева, с права от нуля.

Те, кто с права от нуля положительны всегда,

Если с лева от нуля - ставим минус мы тогда.





Так мы проводим параллели для лучшего запоминания. Визуализация подкрепляет ассоциативные связи.

Урок «Координатная плоскость». На данном уроке применялась техника рифмитизация, для удобства запоминания школьниками материала а так же методы стимулирования обучающихся для их дальнейшего обучения данной темы.

### **Метод координат**

Инженер и математик

Станет лишь тогда богат,

Если применить сумеет

Он систему координат

Данное стихотворение должно сформировать у учащихся чёткого понимание о важности изучения метода координат и стимулируют его дальнейшее знание по данной теме.

При изучении темы «Цилиндр и конус» для упрощенного запоминания формул так же применяется метод рифмы. Такие как:

### **Цилиндр, конус и шар**

Арбуз на солнышке лежал,

Напоминал он всем нам шар.

А корка от него, к примеру,

Напоминает людям сферу.

\*\*\*

Говорит учитель наш:

« $S=2\pi Rh$ ».

Что за формула такая?

Цилиндра площадь боковая.

\*\*\*

### **Объёмы**

У цилиндра объём я считаю,

И не нужен нам здесь карандаш.

Без запиночки я отвечаю:

« $V$  цилиндра – пи эр квадрат аш» ( $V=\pi R^2 h$ )

\*\*\*

Знает каждый учащийся наш,

Ты спроси его ночью иль днём,

Одна третья пи эр квадрат аш ( $1/3 \pi R^2 h$ ) –

Это конуса, братцы, объём.

По окончанию урока у учащихся появляться не только стойкие знания формул, но и ассоциативные образы помогающие обучающимся рассуждать не об абстрактных объектах геометрии, а об понятных ими предметах, окружающих их в повседневной жизни, что способствует более сильному закреплению информации в долговременной памяти.

## **2.2 Анализ полученных результатов по использованию приемов мнемотехника на уроках математики в 5-6 классах.**

Преддипломная практика проходила в 6 «А» и 6 «Б» классах муниципального бюджетного образовательного учреждения «Кривцовская Средняя общеобразовательная школа Яковлевского округа». В эксперименте приняли участие 20 учеников. Целью работы было выявить педагогические условия эффективного формирования умения работать так, мы ставили перед собой следующие задачи:

- 1) определить начальный уровень качества знаний у учащихся 5 классов на уроках математики;
- 2) способствовать усвоению материала с помощью мнемотехники;
- 3) выявить эффективность использования мнемоприемов (согласно гипотезе).

Проведенную нами работу можно разбить на три этапа.

Первый этап - констатирующий эксперимент. На этом этапе проводились беседы с учителем, контрольная работа. Целью этого этапа было получение ответов на вопросы: По какой программе обучаются учащиеся? Знакомство с календарно тематическим планом. Подготовка контрольной работы по предыдущей теме для установления качества знаний у учащихся классов.

Второй этап - формирующий эксперимент. Здесь проводилась работа по усвоению материала с помощью мнемотехники. С этой целью проводились специально разработанные уроки.

Третий этап - контрольный эксперимент. Цель данного этапа: выяснить, способствует ли использование мнемоприемов эффективному усвоению знаний на уроках математики. Проводилась контрольная работа.

Остановимся более подробно на каждом из этапов.

Первый этап (констатирующий эксперимент) проводился в первые дни преддипломной практики. Цели констатирующего эксперимента:

- определить начальный уровень качества знаний у учащихся;

В ходе эксперимента нами была проведена беседа с учителем муниципального бюджетного образовательного учреждения «Кривцовская Средняя общеобразовательная школа Яковлевского округа» Авдеевой Г.А. и анализ программы и учебных планов, по которым обучались и обучаются учащиеся 6 «А» и 6 «Б» классов. Так, ей были заданы следующие вопросы:

1. Сколько часов математики в неделю?
2. Каков уровень качества знаний у учащихся данного класса?
3. Как быстро учащиеся справляются с заданиями?
4. Умеют ли учащиеся работать самостоятельно? Если да, то насколько эффективно?

Мы выяснили, что в настоящее время обучение ведётся по программе основного общего образования Математика. 5-6 классы авт.-сост. Мерзляк А.Г. – 2-е изд., доработанное. – М.: Вен-тана-Граф, 2014.

№ п/п	Учащийся	Оценка
1	Яна А.	4
2	Юлия А.	4
3	Николай Б.	3
4	Юлия Б.	4
5	Владимир Г.	3
6	Владислав Е.	2
7	Андрей З.	3
8	Евгения М.	3
9	Диана Н.	4
10	Валерия О.	4
Средний балл		<b>3,4</b>
Качество знаний		<b>50%</b>

Узнали какие темы на данный момент учащиеся должны изучить. Была проведена контрольная работа по которой узнали качество знаний у учащихся данных классов.

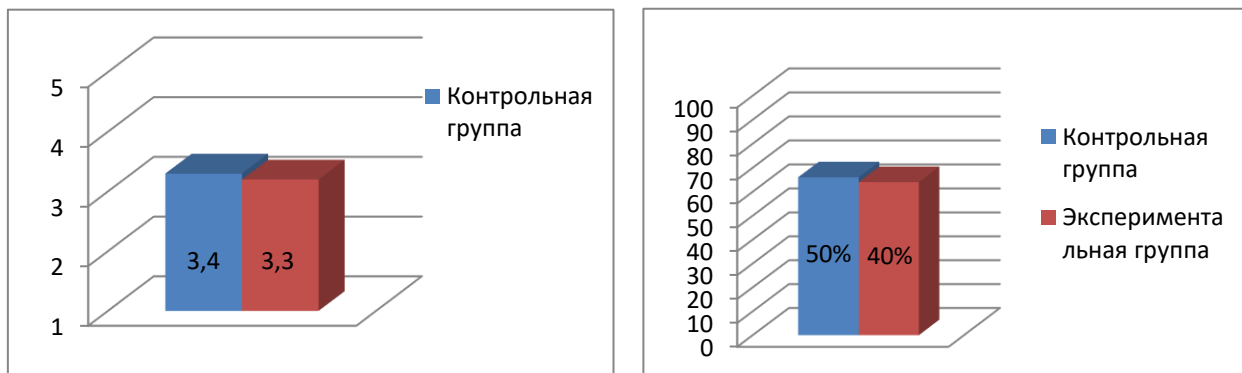
Таблица 1 – Результаты констатирующего эксперимента 6 «а» (экспериментальная группа)

№ п/п	Учащийся	Оценка
1	Данил Г.	4
2	Мария Е.	3
3	Владимир Ж.	3
4	Анастасия И.	4
5	Ирина И.	2
6	Алина Л.	3
7	Евгений М.	4
8	Людмила О.	3
9	Андрей Ш.	3
10	Валерия Ч.	4
Средний балл		<b>3,3</b>
Качество знаний		<b>40%</b>

Таблица 2 – Результаты констатирующего эксперимента 6 «б» (контрольная группа)

Для того чтобы результаты были более наглядны, представим их в виде диаграмм (Рисунки 2,3).

На основании данных таблицы и диаграмм можно сделать вывод, что результаты экспериментальной и контрольной группы приблизительно равны. Некоторые представления о работе в текстовых редакторах у школьников имеются, но они нуждаются в дополнении, корректировке, уточнении и систематизации.



После проведения и анализа результатов диагностики, перейдём к описанию самого эксперимента, его 2 и 3 этапу.

Второй этап (формирующий эксперимент). Цели формирующего эксперимента:

- разработать серию уроков по разделу «Повторение»;
- создать условия для ознакомления учащихся с материалом каждой из тем;
- содействовать применению мнемонических приемов при выполнении решения различных заданий;

Эксперимент проводился в течение четырех недель преддипломной практики. При проведении эксперимента мы предположили, что применение мнемотехники на уроках математики улучшат показатели качества знаний, если:

- обеспечить последовательное продвижение в освоении способов деятельности от формирования первоначального умения на уровне знания способа действия до применения умения в новой ситуации на основе самостоятельного определения цели;

- освоение способов деятельности будет осуществляться при активном взаимодействии с различными источниками информации.

С целью реализации первого из заявленных условий нами была разработана серия из 8 уроков по разделу «Повторение», на каждом из которых мы использовали мнемонические приемы, задания и упражнения для формирования условий усвоения знаний:

- 1) «Длина окружности. Площадь круга»;
- 2) «Раскрытие скобок»;
- 3) «Основные свойства уравнений»;
- 4) «Положительные и отрицательные числа».
- 5) «Сложение и вычитание рациональных чисел»
- 6) «Умножение и деление рациональных чисел»
- 7) «Координатная плоскость»
- 8) «Цилиндр и конус»

Данная серия уроков разработаны в соответствии с целями и задачами каждого занятия, особенностями учебного материала.

Необходимо отметить, что при разработке уроков:

- 1) Использовались разного уровня сложности задания;
- 2) Интернет-ресурсы.

Разработанные мнемоприемы можно использовать на этапе усвоение нового материала, а также во время самоподготовки, выполнения домашних заданий. Остановимся на каждом занятии более подробно.

Тема первого урока: «Длина окружности. Площадь круга» (Приложение 1)

Данный урок включает в себя применение мнемонического приема как рифмитизация. На этапе объяснения нового материала в начале озвучивалась формула и выводилась вместе с основными определениями на экране в презентации.

«Длина окружности. Площадь круга»

**ОКРУЖНОСТЬ** — это линия на плоскости, каждая точка которой расположена на одинаковом расстоянии от центра окружности.

$l$



Это расстояние называется **РАДИУС** и в записях обозначается буквой **R**.

**ДИАМЕТР** разделяет круг на два полуокруга, а окружность — на две полуокружности. Длина диаметра равна длине двух радиусов  $D=2R$ .

Формула длины окружности  $l=2\pi R$

Формула площадь круга  $S=\pi R^2$

После чего озвучивалось стихотворение по теме.

«Длина окружности. Площадь круга»

У окружности **длина**  
Во все стороны равна  
Знает каждый пионер:  
**Длина окружности - 2 пи R**

$l=2\pi R$

А я знаю **площадь** круга  
И тому я очень рад!  
Научу-ка я и друга  
**S** равно **пи R** квадрат!

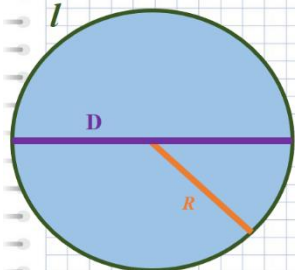
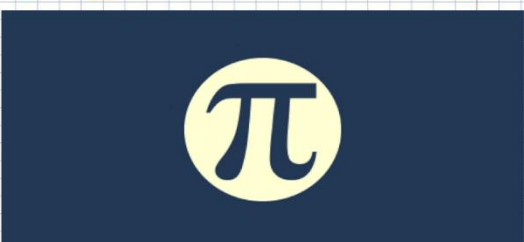
$S = \pi R^2$




Так же происходило знакомство с числом Пи, в стихотворной форме, с добавлением анимации на слайде.

Нужно только постараться  
И запомнить все, как есть:  
Три, четырнадцать, пятнадцать,  
Девяносто два и шесть

$S = \pi R^2$   $l = 2\pi R$



Для проведения параллелей между схемой, указанной в презентации и определениями используется метод визуализации такой как подкрепление цвета. Как указано выше на слайдах каждому определению соответствует свой цвет.

Например: Окружность схематически нарисована зеленым цветом так же и определение и все обозначения в формулах связанные с ней обозначены соответствующим цветом.

На этапе закрепления материала давались задачки по теме «Длина окружности. Площадь круга»

Тема второго урока «Раскрытие скобок».

На этапе усвоения новых знаний в начале объяснялся материал с описанием правил.

После чего применялся мнемоприем «фразы из первых букв», а также рифмизация.



**«Раскрытие скобок»**

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:**

Раскроем скобки в выражении  $a + (-b + c)$ .  
 $a + (-b + c) = a + (-b) + c = a - b + c.$

Чтобы раскрыть скобки, перед которыми стоит знак "-", надо заменить этот знак на "+", поменяв знаки всех слагаемых в скобках на противоположные, а потом раскрыть скобки.

**Например:**

Раскроем скобки в выражении  $a - (-b + c)$ .  
 $a - (-b + c) = a - (-b) + c = a + b + c.$

Вся информация подкреплялась презентацией для воздействия на зрительный орган чувств.

**«Раскрытие скобок»**

$-(a+b)$  «**М**инус» **М**еняем знаки, «**П**люс» – **П**ереписываем без изменений

<i>Перед скобкой <b>минус</b> строгий</i>	<i>Перед скобкой <b>плюс</b> стоит.</i>
<i>Загородит нам дорогу</i>	<i>Он о том и говорит</i>
<i>Чтобы скобки убирать</i>	<i>Что ты скобки опускай</i>
<i>Надо знаки поменять!</i>	<i>Да все знаки выпускай!</i>

Тема третьего урока «Основные свойства уравнений» на этапе усвоения новых знаний применял мнемодиagram ассоциации. В начале на экран выводилось правило со свойствами уравнений. После чего приводилась ассоциация из повседневной жизни. На этапе закрепление знаний давались карточки для самостоятельной работы по применению этого правила.

**Основные свойства уравнений**

1. Корни уравнения не изменяются, если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю.
2. Корни уравнения не изменяются, если какое-либо слагаемое перенести из одной части уравнения в другую, изменив при этом его знак.

**Пример:**

$$6x - 12 = 4x + 4$$

$$6x - 4x = 4 + 12$$

$$2x = 16$$

$$2x : (2) = 16 : (2)$$

$$x = 8$$

$$6 * 8 - 12 = 4 * 8 + 4$$

$$36 = 36$$

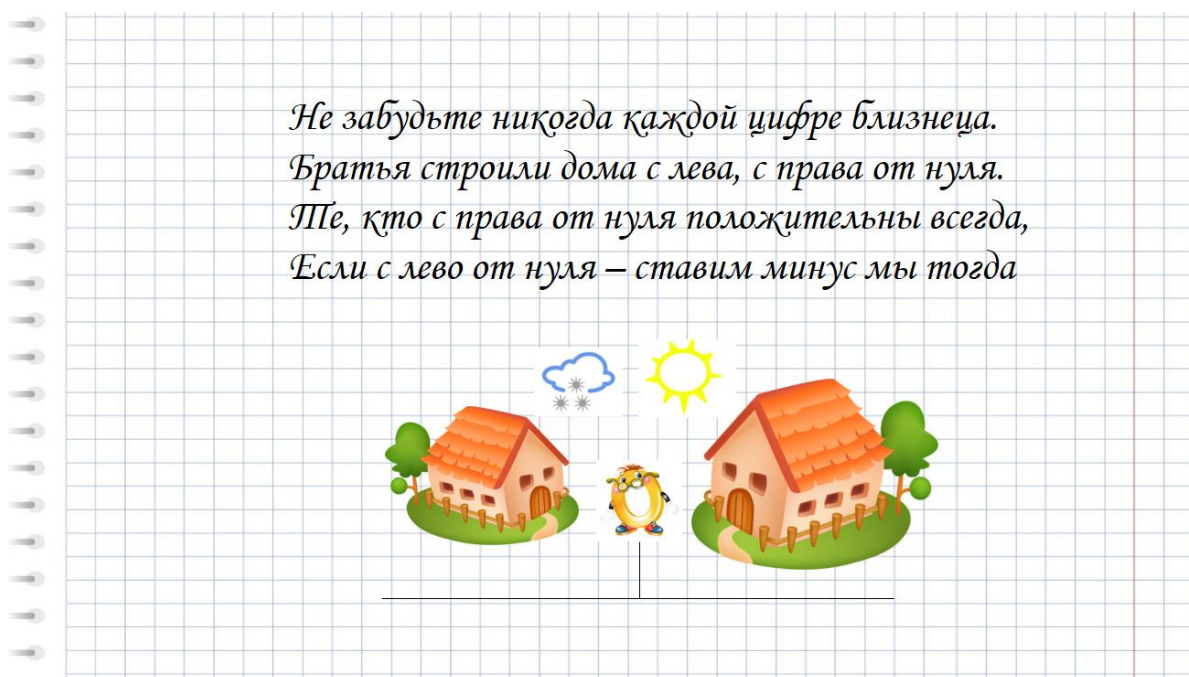
Ответ:  $x = 8$

Уравнение, которое можно привести к виду  $ax = b$ , где  $a$  и  $b$  – некоторые числа ( $a \neq 0$ ), называется **линейным уравнением** с одним неизвестным.

700m.ru

Тема четвертого урока «Положительные и отрицательные числа». На этапе усвоения нового материала перед применением техники рифмизации выводится правило из учебника о положительных и отрицательных числах.

С выведением на слайд правила в стихотворной форме выводится схематический рисунок для подкрепления знаний и создания ассоциативных связей у учащихся.



Тема седьмого урока «Координатная плоскость»

На мотивационном этапе урока для повышения интереса у учащихся к данной теме выводится слайд стихотворение. На этапе усвоения новых знаний нами была предложена эстафета для обучающихся с передачей карточек на которых были даны основные правила и формулы по данной теме урока с применением мнемоприемов рифмизация, фразы из начальных букв, использование ярких ассоциаций.

Тема восьмого урока «Цилиндр и конус» На мотивационном этапе урока выводится слайд с информацией в стихотворной форме вызывающей ассоциативные образы окружающих их в повседневной жизни.

На этапе получения новых знаний на уроке выводится слайд основными определениями

помогающие обучающимся рассуждать не об абстрактных объектах геометрии, а об понятных ими предметах, что способствует более сильному закреплению информации в долговременной памяти.

Третий этап (контрольный эксперимент) проводился в последнюю неделю преддипломной практики. Цели контрольного эксперимента:

- выявить эффективность применения мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах;
- определить имеющийся уровень качества знаний, обучающихся на уроках математики;
- выяснить, используют ли учащиеся полученные теоретические сведения с помощью мнемотехники на этапе решения задач;

На этом этапе в соответствии с его целями было проведено контрольное занятие, которое состояло из 30-минутной контрольной работы по изученным темам с помощью мнемотехники.

Предполагалось выяснить, насколько повысилось качество знаний у учащихся после проведенных мной уроков.

Результаты контроля эксперимента б «а» (экспериментальная группа)

№ п/п	Учащийся	Оценка

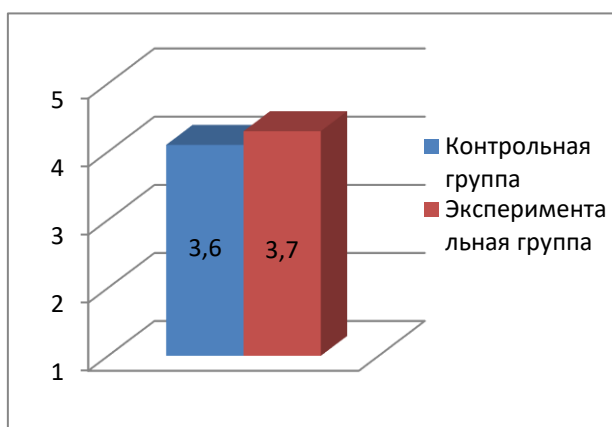
1	Яна А.	4
2	Юлия А.	4
3	Николай Б.	4
4	Юлия Б.	4
5	Владимир Г.	4
6	Владислав Е.	3
7	Андрей З.	3
8	Евгения М.	3
9	Диана Н.	5
10	Валерия О.	4
Средний балл		<b>3,7</b>
Качество знаний		<b>70%</b>

Результаты контроля эксперимента 6 «б» (контрольная группа)

№ п/п	Учащийся	Оценка
1	Данил Г.	4
2	Мария Е.	4
3	Владимир Ж.	3
4	Анастасия И.	4
5	Ирина И.	3
6	Алина Л.	4
7	Евгений М.	3
8	Людмила О.	4
9	Андрей Ш.	3
10	Валерия Ч.	4
Средний балл		<b>3,6</b>
Качество знаний		<b>60%</b>

По данным таблицы мы построили диаграммы иллюстрирующие результаты выполнения контрольной работы учащимися 6 «А» и 6 «Б» классов (контрольной и экспериментальной группы).

Из анализа диаграмм видно, что качество знаний учащихся 6 «А» класса (экспериментальная группа) на 4% выше, чем у их сверстников из 6 «Б» (контрольная группа), хотя на этапе констатирующего эксперимента результаты были иные: 70% в 6 «Б» против 60% в 6 «А». Средний балл у школьников экспериментальной группы тоже выше, чем у их сверстников из контрольной группы, разница составляет 0,1 балл. Всё это позволяет нам сказать, что учащиеся экспериментальной группы несколько лучше



выполнили итоговую контрольную работу, чем их сверстники из контрольной группы.

Изучив данные констатирующего и контрольного этапов эксперимента, мы увидели, что процент качества знаний в рамках изучения в экспериментальной группе увеличился с 60% до 70%, что позволяет нам говорить об эффективности проделанной работы.

По итогам всей нашей опытно-практической работы можно сделать следующие выводы: после применения мнемотехники на уроках математики, качество знаний в экспериментальной группе увеличилось с 60% до 70%, позволяет нам говорить об эффективности проделанной работы. Из этого следует, что применение мнемотехники на уроках математики в 5-6 классах способствует улучшению эффективности усвоения новой информации

повышает качество знаний у учащихся, что доказывает поставленную в исследовании гипотезу.

## Заключение

Заглянув в историю мнемотехники, можно сделать вывод, что эта техника применяется давно и во многих областях. С точки зрения психологии, она исследована давно, глубоко и серьезно (наряду с такими психологическими понятиями, как память, запоминание), но в плане методологии русского языка она остро нуждается в изучении.

Таким образом в данном исследовании были раскрыты понятия такие как:

Память - это мыслительный процесс, включающий в себя запись, хранение и извлечение информации. Главную роль в этом процессе играет ассоциативное мышление.

Виды памяти: кратковременная и долговременная.

Мы пришли к выводу что мнемотехника воздействует на долговременную память, так как процесс запоминания блока информации учащимися становится более эффективным, если задействовать не только левое полушарие головного мозга, отвечающее за логическое мышление, но и правое, способствующее развитию ассоциативное мышления. Ассоциация – это мысленная связь между двумя образами.

Так же были рассмотрены различные мнемонические упражнения, используемые учителями на уроках математики.

По итогам всей нашей опытно-практической работы можно сделать следующие выводы: после применения мнемотехники на уроках математики, качество знаний в экспериментальной группе увеличились с 60% до 70%, позволяет нам говорить об эффективности проделанной работы. Из этого следует, что применение мнемотехники на уроках математики в 6 классах способствует улучшению эффективности усвоения новой информации повышает качество знаний у учащихся, что доказывает поставленную в исследовании гипотезу.



### Список литературы.

1. Айзенк М. В., Андерсон М., Баддли А. Память. — М.: Питер, 2011.
2. Аткинсон В., Скот Дж. Познай себя: Развитие памяти и интеллекта. — СПб., 1994. — 484 с
3. Богословский В.В. Общая психология. /. — М., 1973. — 540
4. Даниэль Л. Искусство помнить и забывать
5. Зиганов М.А., Козаренко В.А. Мнемотехника. Запоминание на основе визуального мышления // М.: Школа рационального чтения , 2001.- 173 стр.
6. Козаренко В.А. Учебник мнемотехники. Система запоминания «Джордано»// Сайт Mnemonikon ([www.mnemotexnika.narod.ru](http://www.mnemotexnika.narod.ru)) [Дата обращения 25.08.2014].
7. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования : проект / Рос.акад. образования; под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. — М. : Просвещение, 2008. — 39 с. — (Стандарты второго поколения). —
8. Корж И.Н. Исследование памяти. /. — М., 1990. — 436 с
9. Крутецкий В.А. Психология. — М., 1986. — 352 с
- 10.Кулюткин Ю.Н., Бездухов В.П. Ценностные ориентиры и когнитивные структуры в деятельности учителя. — Самара: СамГПУ, 2002. — 400 с.
- 11.Маклаков А.Г. Общая психология. — СПб., 2001. — 487 с
- 12.Матвеев С. Феноменальная память:Методы запоминания информации, Издание, оформление. ООО «Альпина Паблишер», 2013
- 13.Немов Р. Психология [Электронный ресурс] / Электрон. дан. — Библиотека Гумер, — Режим доступа: <http://www.gumer.info/>.
- 14.Скрипкина Ю.В. Метапредметный подход в новых образовательных стандартах: вопросы реализации. // Интернет-журнал "Эйдос". - 2011. - №4. - 25 апреля. <http://www.eidos.ru/journal/2011/0425-10.htm>. - [Дата обращения 25.08.2014].
- 15.Смирнов А.А. Проблемы психологии памяти. — М., 1966. — 375 с

- 16.Смирнов А.А. Произвольное и произвольное запоминание // Психология памяти: Хрестоматия / Ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романов. - М.: ЧеРо, 2000. - С.476-486.
- 17.Смирнова – М. Возрастные и индивидуальные различия памяти. / . А.А. 1967. – 500 с
- 18.Смирнова А.А Развитие логической памяти. / – М., 1976. – 356 с
- 19.Хуторской А.В. Метапредметное содержание и результаты образования: как реализовать федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) // Интернет-журнал "Эйдос". - 2012. -№1
- 20.Чепурной Г. А. Классификация методов и приёмов мнемотехники как средства предупреждения информационной перегрузки в школе / Г. А. Чепурной, Т. В. Шевчук // Вестник Черкасского университета - Вып. 191, Ч. III, 2010. - С. 121-125.