

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ

**НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ
ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 6 – 7 КЛАССОВ НА
УРОКЕ МАТЕМАТИКИ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 44.03.05
Педагогическое образование, профиль Математика
заочной формы обучения, группы 02041556
Черных Инны Игоревны

Научный руководитель
к.ф.- м.н., доцент кафедры
математики Витохина Н. Н.

БЕЛГОРОД 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1.ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 6 – 7 КЛАССОВ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКЕ	7
1.1. Психологическое развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математике.....	7
1.2. Решения нестандартных задач на уроке математике при обучении учащихся	13
1.3Система построения нестандартных заданий при развитии логического мышления	17
2. НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 6 – 7 КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	20
2.1. Возможности развития логического мышления с помощью нестандартных задач у учащихся 6 – 7 класса на уроке математики.....	20
2.2. Методические рекомендации по составлению нестандартных задач в обучении учащихся на уроке математике	26
2.3 Опытно – экспериментальная работа по нестандартным задачам как средство развития логического мышления учащихся 6 –7 классов на уроке математике.....	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	56
ПРИЛОЖЕНИЕ	

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития общества информация меняется и распространяется достаточно быстро, ученики должны не только запоминать ее, но и уметь анализировать, сравнивать, абстрагировать, делать правильные выводы и т.д.

Особую значимость приобрела проблема развития логического мышления школьников на уроках математики путем нестандартных задач. Чтобы решить данную проблему нужно построить образовательный процесс. Развитие логического мышления развивается путем, использования какой либо информации, если используется информация в нужном объеме, то развивается логика мышления. И для этого чтобы развивать логическое мышления в образовательных программах используется на передачу знаний и на информацию, которую уже умеет использовать. Математика очень велика на использование в развитии логического мышления, на уроках при решении нестандартных задач у учащихся мысли более связаны, последовательны, решая такие задачи, он может, строит свой алгоритм действий, так же ему проще понять содержание курса математики. При решении таких задач развивается не только логическое мышления, но и творческое мышление.

Проблема развития мышления получила освещение еще в наследии античных философов – Аристотеля, Демокрита, Парменида, Сократа, Эпикура. Различные аспекты проблемы развития логического мышления нашли отражение в философских трудах И. Канта, Г. Гегеля, Ф.В. Шеллинга, А.В. Иванова, А.Н. Аверьянова, Ж.М. Абдильдина, К.А. Абишева, А.Г. Спиркина. Однако при всей несомненной теоретической и практической значимости данных исследований, в практике работы общеобразовательного учреждения не накоплен материал, необходимый для анализа существенных характеристик логического мышления учащихся, условий и механизмов его

развития в процессе изучения курса математики, в частности, при использовании нестандартных задач.

Проблема исследования: возможности нестандартных задач как средства развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики.

Решение данной проблемы является **целью** нашего исследования.

В связи с этой проблемой мы выбрали следующую тему нашей дипломной работы: «Нестандартные задачи как средство развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики»

Объект исследования: процесс развития логического мышления нестандартными задачами у учащихся 6 – 7 классов на уроке математики.

Предмет исследования: нестандартные задачи как средство успешного развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики.

Задачи исследования:

1. изучить научную и психологическую литературу по теме: «Нестандартные задачи как средство развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики»;
2. классифицировать нестандартные задачи по содержанию и по методам их решения;
3. изучить возможности использования нестандартных задач как средству логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики;
4. провести педагогические исследования по нестандартным задачам как средству логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики.

Методы исследования:

- метод теоретического анализа литературы;
- методы изучения передового педагогического опыта;
- анкетирование, тестирование, самостоятельные работы, беседы с учителями и учащимися;
- изучение педагогического опыта по теме исследования, статистическая обработка материалов.

Методическую основу педагогического исследования о нестандартных задачах как средстве развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики являются труды Д. Пойя, Л.С. Выготского, Л.М. Фридмана, Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдов, П.Я. Гальперина, П.П. Блонского, Ж. Пиаже.

Эмпирическая база исследования: исследование нестандартных задач как средства развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики с применением проблемного подхода проводилось в МБОУ СОШ № 31 города Белгорода.

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

Во введении обосновывается актуальность нестандартных задач как средства развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики, формируется аппарат исследования: актуальность проблемы, проблема исследования, задачи, методы исследования, эмпирическая база исследования, методологическая основа исследования, структура исследования.

Первая глава «Теоретические основы нестандартных задач как средства развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики» состоит из трех параграфов и содержит: педагогическую характеристику логического мышления, решение нестандартных задач на

уроке математики при обучении учащихся, функции нестандартных задач при развитии логического мышления.

Во второй главе проведено педагогическое исследование обучения учащихся 6 – 7 классов на уроке математике нестандартными задачами как средством развития логического мышления, в ходе которого был изучен опыт и выработаны методические рекомендации по нестандартным задачам как средству развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математике.

В заключении были выведены краткие теоретические положения работы, выводы по исследованию материалов, полученные в ходе исследования нестандартных задач как средства развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики.

Общий объем работы 50 страниц.

Список используемой литературы состоит из 49 источников. В приложении дана разработка урока математики путем нестандартных задач как средства развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов

Хорошо развитое логическое мышление учащихся позволяет им применять приобретённые знания в новых условиях, решать нестандартные задачи, находить рациональные способы их решения, творчески подходить к учебной деятельности, активно и с интересом участвовать в учебном процессе.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 6 – 7 КЛАССОВ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ

1.1. Психологическое развитие логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математике

Обучения в широком смысле слова означает совокупное формирование психических, волевых и эмоциональных качеств личности, способствующих ее самообразованию, что тесно связано с совершенствованием мыслительного процесса: один школьник самостоятельно развивает свой образ жизни умственной деятельности, находит индивидуальный стиль работы, закрепляет навыки использования умственных операций

Мышление – это опосредованное и обобщённое отражение действительности, вид умственной деятельности, заключающейся в познании сущности вещей и явлений, закономерных связей и отношений между ними [21].

С помощью органов чувств мы понимаем и воспринимаем опосредованный характер особенности самого мышления. Мы не можем знать, что либо на прямую, воспринимает мы все через то что мы ранее изучили или приобрели, мышление всегда опирается на органы чувств. Это первая особенность человека.

Как нам осуществлять связь между собой, конечно же через общение друг с другом, это вторая особенность мышления. По мнению Ревина Э.Г., чтобы связаться с внешним миром, нужно получать знания, а единственным каналом который нас связывает это мышление. Ведь информация связывается с основным потоком мозга.

Решая какие - либо жизненные ситуации, наш мозг начинает размышлять, а мышление при её обработки является самой сложной информацией. Мышление связывает с такими чувствами как идеи,

ощущениями, восприятия, последующем действии он формирует его основу, и раскрывает основу их связи.

Дж. Пиаже [7] считает, что психологические задачи, направленные на раскрытия сущности чего – либо, это и есть решение психической деятельности человека. Человек решая психологические проблемы, называется умственная операция - это один из методов умственной деятельности. В зависимости от задачи и характера информации, которую человек подвергает умственной обработке, какая из логических операций зависит от человека.

Психологи по – разному определяют понятие мышление: **мышление** – это психический процесс познания, связанный с открытием субъективно нового знания, с решением задач, с творческим преобразованием действительности. [6] Выделяются несколько видов мышления: [4]

Во – первых, по характеру протекания процесса мышления можно говорить об умозаключенном мышлении, которые проходят ступеньку за ступенькой, и интуитивное мышления, где окончательный результат достигается без знания или продумывания промежуточных этапов.

Во – вторых, в зависимости от того, в какой степени мыслительный процесс опирается на восприятия, представления или понятие, различают три основных вида мышления: предметно – действенное, наглядно – образное и абстрактное.

В – третьем, если за основу брать характер результатов мышления, то мы можем иметь репродуктивное мышления.

В – четвертых, в зависимости от направленности на практику или на теорию можно говорить о теоретическом и практическом мышлении.

В – пятых, мышления разделяется по действительности контроля на критическое и не критическое.

Так же есть другие виды мышления.

Б.М. Теплов показал, что в нахождение общих принципов и закономерностей она направленно на теоретическое мышление, так же на организации и прочих явлений, и фактов деятельности.

Развитие логического мышления основная часть мышления, и чтобы развить у школьников шестых и седьмых классов нужно знать логические приемы, например:

- особенностей возраста учеников;
- логическое мышление и его последовательность на формирования приемов мышления; системность;
- преемственность и непрерывность в методике формирования и развития логических приемов мышления на различных этапах обучения.

Есть разные аспекты мыслительной деятельности, например как синтеза, анализ чего-либо, сравнение между собой, конкретизация и классификация, обобщения.

У человека всегда происходит мыслительный процесс, это анализ и синтез чего либо.

Когда происходит умственное распределение целого, на какие либо части, это и есть анализ.

А когда происходит обратный процесс, соотношения целого в одно, это и есть синтез.

Анализ и синтез могут быть материальным и не материальным, это две логические связи между собой, их практическая деятельность привела к формированию активной деятельности мозга.

Наряду с ними стоят такие процессы как, обобщение, (объединения объектов в одно целое), сравнение, (сходства между другими объектами и делит их на признаки). Оно может быть не полным и односторонним, либо более полным и многосторонним.

Для того чтобы, мысль человека переходила от внешних признаков к сути, происходит анализ, синтез, сравнения (они могут быть поверхностным и глубоким).

Конкретизация - это процесс, обратный абстракции и неразрывно связанный с ней. Конкретизация - это возвращение мысли от общего и абстрактного к конкретному для раскрытия содержания.

Что же направлена на получение какого – либо результата, конечно же это мыслительная деятельность. Анализируя предметы человек, анализирует, сравнивает их, абстрагирует отдельные свойства с тем, чтобы выявить общее в них, чтобы раскрыть закономерности, управляющие их развитием, чтобы овладеть ими.

Логическое мышление в книгах рассматривается по – разному: в одних называют процесс мышления, в котором умозаключения строго основываются на правильных суждениях, в других – определяют словесно – логическое мышление как один из видов мышления, характеризующийся использованием понятий, логических конструкций. Мы в свою очередь будем отталкиваться от того, что логическое мышление – вид мышления, сущность которого в ориентировании понятиями, суждениями и умозаключениями с использованием законов логики, т.е. мышление, проходящее в рамках формальной логики, отвечающее требованиям формальной логики.

Логическое мышление и мышление в общем включает в себя:[3]

1. Развитие всех типов мышления и одновременно стимулирование процесса их роста от одного типа к другому.

2. Формирование и совершенствование умственных операций.

3. Развитие навыков:

выделите основные свойства объектов и абстрагируйте их от несущественных;

найти основные связи и установки предметов и явлений реального мира;

Делайте правильные выводы из фактов и проверяйте их;

Доказывать правду суждений и опровергать ложные выводы;

4. Развитие способности переносить операции и методы мышления из одной области знаний в другую; прогнозирование развития явлений и умение делать выводы.

5. Совершенствование навыков и умений применять законы и требования формальной и диалектической логики в учебной и внешкольной познавательной деятельности студентов.

Особенно велика ценность умственных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение и т. Д.), Лежащих в основе любой из них. Формируя и улучшая их у учащихся, мы тем самым способствуем развитию логического мышления в целом и теоретического мышления в частности. И чтобы логическое мышление было необходимо более эффективно: анализировать, сравнивать и классифицировать.

Четко – эффективное мышление, это процесс перехода мышления от эмпирического уровня к последующем компонентом, а компоненты которые между собой связанны, называется научно-теоретическим уровнем, а все это и есть развитие логического мышления учащихся. [14].

Для того чтобы развития логического мышления было не отменой частью в образовательном процессе и играла огромную роль в его становлении, нужно чтобы у учащихся 6 и 7 классов на уроке математики логическое мышление было не отъемной частью в развитии психологических функций. Которые помогаю влиять на интеллектуальные навыки, впоследствии эти навыки становятся произвольными.

Когда у учащихся развитое логическое мышление, то он находит что-то общее, классифицирует, учится правильно мыслить, выбирать нужное, откладывать, сравнивать – это все помогает ученику более легче понять окружающий мир.

Таким образом, логическое мышление, основная часть мышления. И чтобы ученики могли логически мыслить нужно, чтоб они умели сравнивать, анализировать и обобщать, нужно уделять этому особое внимание, так как

логическое мышления способствует к самоконтролю, самооценке, стремлению к самостоятельности, самообразованию.

1.2. Решения нестандартных задач на уроке математике

при обучении учащихся

На уроках математике решая нестандартные задачи нужно учитывать основные требования программы в отношении уровня умений решать нестандартные задачи учащимися, так как в средней школе нет ограничений в отношении подбора задач, поэтому мы можем по-своему включить задачи математической структуры. А чтобы развивать у учащихся интерес к математике и развивать логическое мышления нестандартные задачи должны быть решаемы и выбраны по возрасту ребенка и тогда все эти проблемы решены и их мышления будет развиваться.

В курсе математике нестандартные задачи – это те задачи которые решая их нету определенного ответа, общих правил, а решая их ученик может творчески подходить к ответу. Такие задачи помогут ученику решать такие задачи определенными рамками одного решения. Ведь нестандартные задачи в отличие от традиционной не может быть непосредственно. Нестандартные задачи помогут школьнику найти творческий подход к решению, что способствует к логическому мышлению. Задачи могут быть очень простой, но с необычным содержанием, что требует при её решении напряжения ума и работы операций логического мышления. При решении таких задач, рассуждения школьников становится более логичной, последовательной, доказательным, а речь становится более четкой, аргументированной и убедительной.

Выбирая материал из других источников, учитель должен выбрать задания творчески и интересные для учеников, и те которые наиболее подходят учащимся. Данной проблемой внедрения в школьный курс математики нестандартных задач занимались не только исследователи в области педагогики и психологии, но и математики – методисты. Они искали различные подходы в понимании стандартных и нестандартных задач, под которым понимается такая задача, алгоритм, который был не известен и у

каждого ученика различна.

Так же нестандартные задачи помогают ученику понимать математику в целом, развивается фантазия, воображение, внимание и память, формируется неординарность мышления, ум становится более острее, формируются умения наблюдать, анализировать явления, проводить сравнения, обобщать факты, делать выводы. Формируется неординарность мышления, умения применять знания в нестандартных ситуациях, развивает упорство в достижении поставленных целей. Нестандартные задачи помогают развивать не только логическое мышления, но и творческое мышления, а так же воспитывает активность, любознательность, самостоятельность.

Когда на уроках математике решают только традиционные задачи, у учащихся формируется только определенные навыки по образцу, стандарту. Ведь ученики решая однообразные задачи не могут решить какую либо нестандартную задачу, учащиеся часто не знают, как её решать и не делают даже попыток решения. И только если систематически решать нестандартные задачи они найдут прием их решения путем накопления знаний, в дальнейшем обычные задачи, где нет решения, покажутся ученику более легким и решаемым. На уроках решая обычные задачи ребенок решает вместе с учащимся – это не то, чего следует добиваться. Чтобы у ученика развивалось логическое мышления нужно научить учеников решать их самостоятельно.

При решении нестандартных задач есть два вида:

1. в это вид задач, которые сложные с ответом, и в основном их решают ученики, которые справляются с решением общего курса.
2. в этот вид в основном входят такие задачи, которые не схожи с основной программой и имеют легкий вариант ответа на данную задачу, но такие задачи могут и с трудным решением.

Когда ученик будет решать нестандартные задачи, то математика и

урок в целом будет более интересным, а задания, правильно поданные в увлекательной форме, вносят эмоциональный момент в умственные занятия.

Таким образом, нестандартная задача – это такая задача, алгоритм которой не известен, а решения является целью действий. Решения к успеху зависит не только от этого понятия и решалась ли данная задача, была ли она решена с помощью учителя, сколько от опыта их решения вообще, от числа полностью разобранных решений с помощью учителя с подробным анализом всех интересных аспектов задачи. Решая стандартные задачи, учащийся расстраивается и не находит решения задач, а нерешённая нестандартная задача подрывает у учащихся уверенность в своих силах и находит много способов решения данной задачи, поэтому учитель должен проследить чтобы выбранные ею задачи должны быть интересны, увлекательны, решаемы и не одним способом.

В исследованиях, проводимых под руководством С.Л. Рубинштейна (Л.И. Анцыферова, Л.В. Брушинский, А.М. Матюшкин, К.А. Славская и др.), Как эффективная методика, используемая в логическом мышлении, выдвигается анализ через синтез. На основании этого анализа желаемое свойство объекта выявляется, когда объект входит в ту или иную систему отношений и отношений. Найденное свойство открывает новый круг отношений и объектных отношений, с которыми это свойство может быть связано. Такова суть логического познания реальности. На самом деле такое решение было подготовлено на основе прошлого опыта, оно зависит от предыдущей аналитической и синтетической деятельности и, прежде всего, от достигнутого решающего уровня словесного и логического концептуального обобщения (К.А. Славская). Однако процесс поиска решения в значительной его части осуществляется интуитивно, под порогом сознания, не находя адекватного отражения в слове, и именно потому, что его результат решения нестандартной задачи является сложным процессом. и требует планового развития.

В разных учеников что использование нестандартных задач стимулирует

учебную деятельность, происходит процесс развития логического мышления демонстрируют способность применять различные методы для решения проблем. Так же формируется способность анализировать, рассуждать, предлагать и проверять эти предположения и делать соответствующие выводы. Поэтому при решении нестандартных задач нам необходимо организовать работу таким образом, чтобы учащиеся находили разные способы их решения, сравнивали их и выбирали самый простой и рациональный.

1.3. Система построения нестандартных заданий при развитии логического мышления

Когда у учащихся ведущим ориентиром является логическое мышление, то овладения математикой будет наиболее простым, появляется способность решать проблемы не только стандартным, известным способом, но и нерациональным, не повторяющимся способом. А мысль ума становится более оригинальная, изобретательная.

При решении задач ученики сталкиваются с некоторыми трудностями одна из-в том, что обычные математические задачи ориентированы одной темой, решение требует, чтобы учащиеся могли в короткий период изучение материала обладали знаниями и навыками по любому вопросу программного материала и не предусматривало исчерпывающих связей между различным материалом. Поэтому решение этой проблемы ученик несложно найти. Этот метод иногда подсказывается названием раздела учебника или проблемной книги, темой, изучаемой в классе, инструкциями учителя.

Главной целью - это в том, чтобы при правильном подборе нестандартных задач развивать логическое и творческое мышление, а так же заинтересованность к математике в целом. С помощью стандартных задач это не возможно достичь, хотя стандартные задачи, безусловно, полезны и необходимы, если они даются вовремя и в нужных количествах.

Специальные задания школьного курса математики, конечно, нужны такие нестандартные задания которые направлены на развития математических навыков, но и на творческий подход, интерес на образовательную деятельность. необходимы задания, направленные на развитие определенного математического навыка. Специальные упражнения для обучения школьников самостоятельной работе, общие методы решения задач, освоение методов научного познания реальности и методов продуктивной умственной деятельности, используемых учеными - математиками, решающими определенную задачу. Школьник с помощью нестандартных заданий учится вводить, сравнивать, делать выводы.

Систематическое использование нестандартных заданий, способствует логическому мышлению школьников, математическим способностям, интерес к урокам и самостоятельность, так же формирует математическое представление и развитию умственных операций. Когда учащиеся идет процесс умственной деятельности, то развивается изобретательность, находчивость, выносливость. В результате анализа, обобщения, сравнений выражается разумность. Учащиеся конкретизируют, управляют знаниями, влекущая за собой догадки в результате поиска решения занимательной задачи, не является чем-то, что дано выше. Эти качества умственной деятельности могут и должны развиваться в процессе обучения.

Нестандартные задачи разнообразны, их объединяет следующее:

- нахождение проб и ошибок во время решения, поиск образца. То есть броуновское движение мысли;
- задания, ответ которых непредсказуемый, необычный сюжет;
- нестандартные задания основаны на знании законов мышления.

Решение проблем не должно быть слишком легким и не должно быть слишком сложным, потому что ученики, не решая проблемы или не понимая решения, предложенного учителем, могут потерять веру в свои силы.

Во-первых, предоставляя нестандартные задания ученикам, они не должны быть очень просты. Во-вторых, при использовании заданий они должны быть использованы по теме и решаемы.

Для осуществления формирования логического мышления учащихся 6 - 7 классов можно создать систему нестандартных заданий по темам:

1. □ Задачи для изобретательности
2. □ Интересные задачи
3. □ Геометрические задачи
4. □ Логические квадраты
5. □ Комбинаторные проблемы
6. □ Задачи для переливания.

Нестандартные задачи, выбранные для одного урока, должны быть разнообразными, чтобы влиять на разные компоненты мышления;

- Если ученики не справляются с решением нестандартных задач, то целесообразно оставить это для обдумывания до следующего урока;

- ученикам может быть предоставлена дополнительная домашняя работа для написания похожих нестандартных заданий;

- Если время урока ограничено, то нестандартные задачи можно применять к классам в математическом кружке.

Если использовать задания систематически, то у учеников проявляется интерес и производительность улучшается.

При выборе нестандартных задач мы исходили из следующих требований к системе нестандартных задач, направленных на развитие логического мышления:

- с нестандартных заданий должна иметь направленность на развитие, способствовать не только формированию определенных математических навыков, но, прежде всего, способствовать развитию логического мышления младших школьников, обучать их определенным умственным приемам;

- в должны быть включены нестандартные задачи, которые помогут сформировать такие операции, как анализ, синтез, сравнение, абстракция, обобщение и классификация, и тем самым реализовать цель исследования;

[15]

Таким образом, нестандартные задачи являются необходимой системой при формировании логического мышления учащихся, если правильно и по возрасту сформировать задания, то это будет наиболее хорошим средством обучения решению проблем, средством поиска плана решения. Так же нестандартные задачи помогут сформировать все необходимые операции. Необходимость стремиться к тому, чтобы ученик испытал радость от решения трудного для него задания, полученную с помощью нестандартных заданий.

2. НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 6 – 7 КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

2.1. Возможности развития логического мышления с помощью нестандартных задач у учащихся 6 – 7 класса на уроке математики

Математика очень трудный предмет у школьников, а чтобы ее любили не только те которые умеют решать задачи, но и те которые не умеют. Для этого целесообразно на уроках использовать нестандартные и интересные задачи. Научив учеников владеть умением решать нестандартные задачи, мы окажем существенное влияние на их интерес к предмету, следовательно и на развитие логического мышления и речи. Кроме того, они являются мощным средством активизации познавательной деятельности, т. е. вызывают у них огромный интерес и желание работать.

Умения решать нестандартные задачи на уроках математики содействуют моральные качества: настойчивость, терпения, воля к победы. Давая возможность использовать нестандартные задачи, мы помогаем ученикам комбинировать разные идеи в решении. Такие задачи помогают у учеников развить логическое мышления.

1. Задачи на смекалку.

У зайчика на огороде стоят 6 ведер. Первые три ведра наполнены водой, а последние пустые. Как сделать так, чтобы пустые ведра и полные чередовались между собой, если касаться можно только одного ведра (толкать стакан стаканом нельзя)?

Решение: Мы берем пятое ведро, переливаем его содержимое во второй и поставим ведро на место.

Петя и Лёня делают цветник квадратной формы. Петя сказал «Сделаем так, чтобы сторона нашего квадрата была на 12 м меньше его периметра». Какой будет длина стороны этого цветника.

Решение: Данная задача решается с помощью уравнения, если сторона квадрата - x , то квадрат $4x$

$$\text{Пример } 4x-x=12$$

$$3x=12$$

$$x=4$$

Шесть котов за шесть минут съедают шесть мышей. Сколько понадобится котов, чтобы за сто минут съесть сто мышей?

Решение:

Данная задача решается по пропорциям, пусть 6 мин. - 1 мышка, а 100 мин. - мышей?

$$1 \text{ кошка за } 100 \text{ мин. съест } 100 \cdot 1/6 = 50/3 \text{ мышки}$$

$$1 \text{ кошка} - 50/3 \text{ мышки}$$

$$x \text{ кошка} - 100 \text{ мышек получает } 100 \cdot 1 / (50/3) = 100 \cdot 3/50 = 6$$

Все задачи с решением способствуют развитию логического мышления у учащихся 6 - 7 классов на уроке математики.

(Приложение 1)

2. Занимательные задачи.

В ожесточённом бою 70 из 100 пиратов потеряли один глаз, 75 – одно ухо, 80 – одну руку и 90 – одну ногу. Страховая компания «Весёлый Роджер», в которой были застрахованы все пираты, задалась вопросом, каково минимальное число потерявших одновременно глаз, ухо, руку и ногу? (Л.Кэрролл «Логическая игра»)

Решение:

Не потеряли глаза - 30, 25 - ухо, 20 - руку и 10 - ногу, тогда $100 - (30 + 25 + 20 + 10) = 15$

Папа с двумя сыновьями отправился в поход. На их пути встретилась река. У берега плот. Он выдерживает на воде одного папу или двух сыновей. Как переправиться на другой берег папе с сыновьями?

Решение:

Двое сыновей сначала едут на другой берег, один возвращается, садится отец едет на другой берег. Затем сын возвращается и забирает с собой брата. Итого 3 раза.

Для одной лошади и двух коров выдают ежедневно 34 кг сена, а для двух лошадей и одной коровы – 35кг сена. Сколько сена выдают ежедневно одной лошади и сколько одной корове?

Решение:

Суточную норму обозначаем потребления сена для лошади - x , а для коровы - y . Если две лошади - $2x$, две коровы - $2y$. И одна лошадь и две коровы - $x+2y$ потребляют 34 кг.

Тогда две лошади и одна корова - $2x+y = 35$ кг.

Составим систему уравнений с двумя неизвестными:

$$6x - 4y + y = 35$$

$$3y = 33$$

$$y = 11$$

$$x = 34 - 22 = 12$$

Ответ: для 1-ой лошади 12 кг сена, а для 1-ой коровы - 11 кг

(Приложение 2)

3. Геометрические задачи.

Сколько маленьких кубиков надо добавить к фигуре изображенной справа, чтобы получил фигуру, изображенную слева? (Рис. 1)

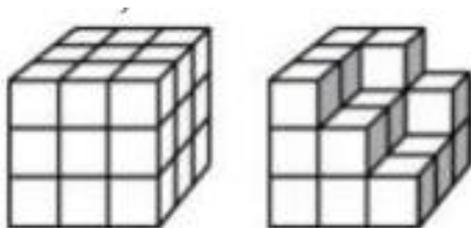


Рисунок 1

Если из куба $3*3*3$ вырезать угловой куб $1*1*1$, то получится фигура, имеющая 9 граней. Сколько граней будет иметь фигура, которая получится, если вырезать все остальные угловые кубики? (Рис. 2)

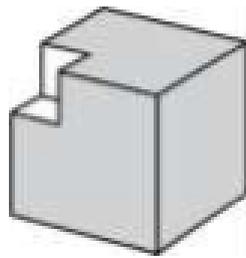


Рисунок 2

Сколько треугольников в треугольнике? (Рис. 3)

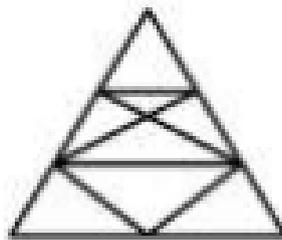


Рисунок 3

Разделить подкову на 6 частей так, чтобы в каждом было отверстие. Но при этом можно сделать 2 прямых разреза. (Рис. 4)



Рисунок 4

4. Логические квадраты.

В тетради написано 100 утверждений:

"В этой тетради ровно одно ложное утверждение.

В этой тетради ровно два ложных утверждений.

...

В этой тетради ровно 100 ложных утверждений.

Какое из этих утверждений верное?

Заполни квадрат (4 × 4) числами 1, 2, 3, 6 так, чтобы сумма чисел по всем строкам, столбцами и диагоналям была одинаковой. Числа в строках, столбцах и диагоналях не должны повторяться.

Раскрась квадрат красным, зеленым, желтым и синим цветами так, чтобы цвета в строках, столбцах и по диагоналям не повторялись.

красный		желтый
	зеленый	
		синий

В квадрате нужно разместить еще числа 2,2,2,3,3,3 так, чтобы по всем линиям получить в сумме число 6.

5. Задачи на развития логику

Сколько существует натуральных чисел?

Сколько существует натуральных чисел, меньших 100, которые:

- а) делятся одновременно на 2 и на 3?
- б) делятся на 2, но не делятся на 3?
- в) делятся на 3, но не делятся на 2?
- г) делятся на 3, или на 2 (по крайней мере на одно из этих двух чисел)?
- д) не делятся ни на 2, ни на 3?

Какая монета тяжелее?

Из 60-ти одинаковых по виду монет одна отличается от других по массе.

Двумя взвешиваниями на рычажных весах без гирь определить, легче она или тяжелее?

Лидер оппозиции и логика

В парламенте некоторой страны две палаты, имеющие равное число депутатов.

В голосовании по важному вопросу приняли участие все депутаты, причем воздержавшихся не было. Когда председатель сообщил, что решение принято

с преимуществом в 23 голоса, лидер оппозиции заявил, что результаты голосования сфальсифицированы. Как это он понял?

Задача Костиного дедушки

Доказать, что полусумма двух последовательных простых чисел, начиная с 3, число составное.

Один мальчик и одна девочка ответили правильно

Четверо ребят обсуждали ответ к задаче. Коля сказал: "Это число 9". Роман: "Это простое число". Катя: "Это четное число". А Наташа сказала, что это число – 15. Назовите это число, если и девочки, и мальчики ошиблись ровно по одному разу.
(A)1; (B) 2; (C) 3; (D) 9; (E) 15;

Это всего лишь небольшой обзор увлекательных задач, которые могут быть использованы учителем на своих уроках. Нестандартные задачи могут успешно применяться в качестве дополнительных индивидуальных заданий для учеников, быстро справляющихся с основными заданиями во время контрольной или самостоятельной работы на уроке, или в качестве домашних заданий.

Таким образом, все нестандартные задачи развивают не только логическое мышления, а так же и содействуют у учеников развития у детей математического мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии, умению отвлекаться от всех качественных сторон предметов и явлений, сосредоточивание внимание только на количественных, умению делать доступные выводы и обобщению, обосновывать свои мысли. Так же эти задачи помогают провести качественную подготовительную работу к олимпиадам различного уровня. Кроме того, эти задачи помогут очень важную психологическую проблему – воспитание у ребёнка уверенности в себе и в своих силах.

2.2. Методические рекомендации по составлению нестандартных задач в обучении учащихся на уроке математике

В значительной мере нестандартные задачи в обучении очень велики, если активно использовать в обучении задачи, то активизируется мыслительная, активная, творческая деятельность учеников.

Прежде всего у учеников должно развиваться мыслительная деятельность учащихся, при правильной подаче развивается логическое мышление, формируется склад ума. При решении таких задач он запоминает, рассуждает, противопоставляет, строит алгоритм своих действий. Находит более лучшие формы решения, сопоставляет какие либо факты, находит что-то общее и делает выводы.

При обучении ученик – это исследователь, а учитель – руководитель который помогает и развивает у ученика логическое мышление. Обучая ребят по данному методу, можно выявить следующие изменения в личности ученика, а именно:

- творчески подходят к любой теме;
- развивается воображение, речь ребенка гибкая, мышление в целом;
- ученики заинтересованы .

Чтобы ученикам нравилось и они могли развивать логическое мышления, мы показали что, выполняя нестандартные задачи ученики были заинтересованы, показали красоту заданий на развитие логического мышления и обеспечили творческий подход в решении.

Целью его реализации нами было предложено в классическую структуру урока по математике включить следующие этапы:

- активизацию процессов внимания и восприятия;
- актуализацию логической операции посредством памяти, восприятия, представления;
- получение целостного представления об исследуемом

математическом объекте;

- выявление алгоритма решения нестандартной задачи;
- закрепление материала;
- контроль полученных знаний.

В структуре урока входят две функции которые между собой взаимосвязаны:

Во-первых, разработана специальная методика по формированию логического мышления учеников на уроке, где ученик на практике учится размышлять, мыслить абстрактно и выполнять интеллектуальные операции.

Во-вторых, реализовывать учебную деятельность, так что бы ученик решал типовые задания не только по алгоритму, а организовать свою деятельность на развития логического мышления.

В процессе выполнения педагогических условий у учащихся осваивается логическое мышление, личностно ориентированные подходы, вариативные. Выполняя задания, ученики учатся наблюдать, анализировать, подчеркивать сходства, обобщать и делать выводы.

Исходя из этого, многие авторы отмечают что, выполняя нестандартные задачи и творчески к ней подходить «Решает научную проблему», она помогает ученику в дальнейшем уличить навыки и выполняя их очень полезно в обычной жизни. Их этого мы выбрали экспериментальный материал нестандартные задачи развития логического мышления учащихся 6– 7х классов.

Чтобы совершенствовалась математика и нестандартные задачи, нужно использовать новые методики и нестандартные задачи, регулярно их использовать на уроках, учить их наблюдать, анализировать, сопоставлять, аргументировать, сравнивать, делать выводы.

При обучении учащихся на уроке необходима реализовывать учебную деятельность так чтобы, они могли сами решать нестандартные задачи, выявлять суть понятий, понимали построения своих действий, и конечно же

чтобы их обучение в развитии логического мышления было успешным в решении задач.

В 6 – 7 классах используются комбинаторные задачи, они хорошо способствуют на логическое мышления и его развитие. Решение таких задач способствует на их вариативность – это такой мыслительный процесс, когда есть различные способы решение случаев, и нет специальных указателей. Такие задачи решаются различными случаями (формальный и не формальный). Все формальные решение определяет характер, какого либо выбора, или проставления чисел, чтобы выбрать результат, выбрав соответствующую формулу.

Если подбирать такие задачи и сопоставить их с темой, то нужно внимательно подходить к задачам. Нужно внимательно подбирать их и комбинировать. Чтобы нестандартные задачи были более гибкими в использовании, интересными и увлекательными, у учеников было желания их решать, старались, чтобы задачи не выглядели искусственным.

Пример краткого содержания урока.

Технологическая карта урока математики

<i>Предмет</i>	Рабочая программа на основе
<i>Авторы, разработчики:</i>	Студенка 02041556 Черных Инна Игоревна, МОУ СОШ № 33 г. Белгорода
<i>Класс</i>	6 класс
<i>Тип урока</i>	Урок повторения и обобщения
<i>Технология построения урока</i>	технология критического мышления
<i>Тема</i>	«Сложение и вычитание смешанных чисел»
<i>Цель</i>	Познакомить учащихся с общими понятиям «Смешанных чисел»
<i>Задачи</i>	<u>Образовательные:</u> <ul style="list-style-type: none">• познакомит с правилами, и научить сложения и вычитания для решения примеров;

	<p><u>Развивающие:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) развивать способность воображения, устойчивость к уроку. 2) развивать логическое мышление с помощью нестандартных задач, поддерживать интерес к учебе. <p><u>Воспитательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать культурные навыки и самостоятельность.
--	--

План урока

1. Организационный момент – 5 мин.
2. Актуализация знаний – 9 мин.
3. Закрепление знаний и повторения изучаемого - 19мин.
4. Решение нестандартных задач – 8 мин.
5. Рефлексия – 4 мин.

Технология изучения

Этапы урока	Формируемые умения	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
1. Организационный момент	<p><u>Метапредметные результаты:</u> <u>Регулятивные УУД:</u> - выполнялись ли работы и их уровень</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> -использование математических знаний, использование интеллектуальных способностей</p>	<p>Здравствуйте ребята!</p> <p>Я заметила что вы не очень внимательны, давайте мы сейчас исправим это положение и нарисуем на карточке смайлик, и отдадим его соседу!</p> <p>А теперь возьмите ладонь соседа и обведите ее на листочке бумаги, который лежит у вас в левой стороне. И оставьте это рисунок у себя до конца нашего урока.</p>	Отвечают на вопросы.
Актуализация знаний	<p><u>Метапредметные результаты:</u> <u>Регулятивные УУД:</u> - выполнялись ли работы и его развития</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> -формировать интерес к математике, умение самостоятельно решать и</p>	<p>Для того, чтобы справиться с нашими задачами, давайте повторим, что мы уже знаем и умеем.</p> <p>1) Сократите дроби: $\frac{7}{14}, \frac{10}{15}, \frac{9}{36}, \frac{12}{14}, \frac{6}{8}, \frac{21}{30}$</p> <p>2) Представьте числа так, чтобы дробная часть была правильной</p>	Работаем на местах и в группах

	<p>логически выполнять задания.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> - слушать и анализировать других, защищать свою позицию</p> <p><i>Личностные УУД:</i> - понимать роль математики в мире.</p>	<p>дробью.</p> $3\frac{5}{3}; 7\frac{31}{24}; 8\frac{29}{24}; 4\frac{19}{15}; 5\frac{23}{20}.$ <p>3) Уменьшите на единицу целую часть смешанного числа, перенеся её в дробную часть:</p> $5\frac{7}{15}; 1\frac{5}{12}; 6\frac{3}{10}; 5\frac{35}{40}; 7\frac{15}{36}; 10\frac{5}{14}.$ <p>4) Выполните действия:</p> $\frac{2}{7} + \frac{3}{14}; \frac{7}{8} - \frac{5}{12}.$ <p>5) Сверху на доске с начала урока написано правило. Смешанные числа — это числа, состоящие из ... части и ... части. Вставьте пропущенные слова. Откройте тетрадь и запишите тему</p>	
Закрепление знаний	<p><u>Метапредметные результаты:</u> <i>Регулятивные УУД:</i> - выполнялись ли работы и его развития</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> - формировать интерес к математике, умение самостоятельно решать и логически выполнять задания.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> - слушать и анализировать других, защищать свою позицию</p> <p><i>Личностные УУД:</i> - понимать роль математики в мире.</p>	<p>И так у нас на доске написаны несколько примеров, давайте закрепим и решим их:</p> $15\frac{8}{3} + 18\frac{3}{4}; 5\frac{4}{9} - 2\frac{5}{6};$ $4\frac{5}{8} + 2\frac{3}{4}; 13\frac{4}{9} - 2\frac{3}{5}.$ <p>- И так давайте сами вспомним и решим эти уравнения.</p> <p>- А теперь вы своему соседу по парте должны тоже написать 5 примеров.</p>	Решение задач на формирование целей и задач
Закрепление материала	<p><u>Метапредметные результаты:</u> <i>Познавательные УУД:</i> - контроль выполнение изучаемого материала</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> - Выполнять письменно свои мысли.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> - уметь проигрывать в работе, работать сообща понимая друг друга.</p> <p><u>Предметные результаты:</u> - объяснения что такое дробь и арифметические действия с ними.</p>	<p>Групповая работа:</p> <p>- У каждой группе лежит картон с цифрой «5» и ряд смешанных чисел, при их выполнении, вы наклеите его части в том порядке, который вы считаете правильным. Кто готов поднимаем руку.</p> <p>После выполнения учитель предлагает посмотреть другие выполнение работы, проанализировать их и дать свою оценку</p> <p>ОТДОХНИ (физкультминутка) Наступает ночь (глаза закрыть). Вдруг часы раздали полночь (глаза подняли на часы) Стрелка вертится везде, на пол шестого и на два, то на двенадцать, то на одиннадцать То отрицательно</p>	Находим правила и их выполняем

		пойдет то вернётся, то положительно пойдёт, опять остановка. Ночь	
Решения нестандартных задач	<p><u>Метапредметные результаты:</u> <i>Познавательные УУД:</i> - логически мыслить при нестандартных задач <i>Коммуникативные УУД:</i> - Выразить свои мысли</p>	<p>Нестандартные задачи</p> <p>1. В классе учатся менее 50 школьников. За контрольную работу $\frac{1}{7}$ учеников получили пятерки, $\frac{1}{3}$ четверки, $\frac{1}{2}$ тройки. Остальные работы оказались неудовлетворительными. Сколько было таких работ?</p> <p>2. Легко соединить их знаками “плюс” и “минус” так, чтобы получилось 40:</p> $+ 34 - 5 + 6 - 7 = 40$ <p>Попробуйте найти другие расстановки знаков между теми же цифрами, при которых получилось бы не 40, а 55.</p> $+ 4 - 5 - 67 = 55; 1 - 2 - 3 - 4 + 56 + 7 = 55; 12 - 3 + 45 - 6 + 7 = 55$ <p><i>Возможно, учащиеся смогут найти и другие варианты ответов).</i></p> <p>3. Древние египтяне знали, как поделить два предмета на троих, для этого числа $\frac{2}{3}$ у них был специальный значок. Между прочим, то была единственная дробь в обиходе египетских писцов, у которой в числителе не стояла единица, – все остальные дроби имели в числителе 1 (так называемые основные дроби): $\frac{1}{2}$;</p>	<p>Работают в группах. Выполняют само- и взаимопроверку с последующей общей проверкой.</p> <p>Отвечают на вопросы. Устанавливают, что проблема решена.</p>

		1/3; 1/28; ...	
Рефлексия	<p><u>Метапредметные результаты:</u> <i>Познавательные УУД:</i> - контрольная оценка результата.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> – умение контролировать свои эмоции и выражать свои мысли</p> <p><i>Личностные УУД:</i> - адекватно реагировать на успех и неуспех, делать правильные выводы</p>	<p>Ребята в конце мне бы хотелось чтобы ваши лица изменились и вы результат выполнения заданий нарисовали на листке где нарисована рука. Домашнее задание и его выполнение Как вы понимаете эту фразу: <i>Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед!</i> (А. Нивен) Спасибо вам за урок, до новых встреч!</p>	<p>Рефлексия Рисуют улыбку или грусть</p> <p>Домашнее задание.</p> <p>Чтобы достичь результат нужно трудиться самому</p>

№ 2 Технологическая карта урока математики

<i>Авторы, разработчики:</i>	Студенка 02041556 Черных Инна Игоревна, МОУ СОШ № 33 г. Белгорода
<i>Предмет</i>	На основе рабочей программе
<i>Класс</i>	7 класс
<i>Тип урока</i>	Комбинированный.
<i>Тема</i>	Решение задач с помощью пропорций
<i>Цель</i>	Создание условий для получения и переработки учебной информации. Развить познавательный интерес. Показать взаимосвязь математики с другими науками с помощью нестандартных задач.
<i>Задачи</i>	<p>Познавательные: самостоятельное выделение необходимой информации, прогнозирование результата, выполнение действий по алгоритму</p> <p>Личностные: самоопределение результатов своей деятельности, участие в творческой работе групп.</p> <p>Регулятивные: планирование и прогнозирование своей деятельности в ситуации затруднения, контроль.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, аргументирование своего мнения, оценка действий партнера.

<i>Основные термины, понятия</i>	смешанное число, обыкновенная дробь, общий знаменатель, дополнительный множитель.
----------------------------------	---

Технология изучения

Этапы урока	Формируемые умения	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
<p>1. Организационный момент</p> <p>5 мин</p>	<p><i>Познавательные УУД:</i> - контроль выполнения изучаемого материала</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> – Выполнять письменно свои мысли.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> - уметь проигрывать в работе, работать сообща понимая друг друга.</p> <p><i>Предметные результаты:</i> - обобщить уже изученный материал арифметические действия с различными знаками.</p>	<p>Приветствие. Создание благоприятной рабочей обстановки. Проверка готовности.</p> <p><i>Ребята здравствуйте, хотелось бы у вас узнать, почему математика очень важна в реальной жизни. Я знаю, что данный вопрос очень спорный и на этот вопрос не каждый может ответить, но мы постараемся вместе выяснить этот вопрос на данном уроке.</i></p>	
<p>Актуализация знаний</p> <p>12 мин</p>	<p><i>Метапредметные результаты:</i> <i>Регулятивные УУД:</i> - ориентироваться в той или иной ситуации, умение делать выводы</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> - контроль выполнения изучаемого материала</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> – Выполнять письменно свои мысли.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> - уметь проигрывать в работе, работать сообща понимая друг друга.</p>	<p>1. Предлагаю вам узнать тему нашего занятия</p> <p>– <i>Для начала отгадайте некоторые ключевые слова, которые непосредственно связаны с нашей основной темой урока.</i></p> <p><i>И так у вас есть 4 попытки, для того чтобы отгадать слова и так, в одной из книг написано что связанность явлений, предопределяющая их существование; обусловленность.</i></p> <p><i>На презентации написаны вопросы, на которые вам необходимо ответить, кто первый ответит тот поднимает руку.</i></p> <p><i>И тема урока «Решение задач с помощью пропорций»</i></p> <p><i>Давайте сами вспомним что такое пропорции?</i></p> <p><i>Какая величина называется прямо пропорциональна?</i></p>	<p>Решаем задания Ра в группах.</p> <p>Некоторые фиксируют затруднение с отве</p>

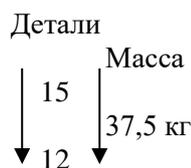
		<p>А какая обратно пропорциональная? Ребята теперь я вам дам задания на сообразительность, на карточке пишем свое Имя и Фамилии и заполняем ее. За каждое правильное задание ставим один бал, за не правильное 0, потом баллы суммируем. В чем была трудность? Какие задания для вас показались интересными?</p>	
<p>2. Обобщение и систематизация знаний 5 мин</p>	<p><u>Метапредметные результаты:</u> <i>Регулятивные УУД:</i> - умение слушать, дополнять и уточнять, умение ориентироваться в ситуации <i>Познавательные УУД:</i> анализ предлагаемых заданий, выделение существенной информации <i>Коммуникативные УУД:</i> планирование учебного сотрудничества, решение возникающих проблемных вопросов - публично защищать свою позицию</p>	<p>На предыдущих уроках мы с вами ввели понятия прямой и обратной пропорциональности, отработал данные понятия на задачах. Для решения задач мы научились составлять краткую запись по условиям задачи, выделять 2 величины, устанавливать вид зависимости, составлять пропорцию и решать её. Уменьшение величины мы показываем стрелкой вниз, а увеличение - стрелкой вверх. Сегодня я предлагаю вам сыграть в математическое «Поле чудес». Согласны?! Там спрятано несколько букв вам нужно угадать. Каждая буква – это задача или уровни</p> <p>У Ч Е Н Ь Е</p>	

<p>3. Закрепление знаний</p> <p>15 мин</p>	<p><u>Метапредметные результаты:</u> <i>Познавательные УУД:</i> - логически выстраивать цепочку при нестандартных задач <i>Коммуникативные УУД:</i> – Выражать свои мысли</p> <p><i>Личностные УУД:</i> - реально оценивать свои возможности при не удач</p>	<p>Какую часть пути составляет движение, если троллейбус в первый час прошел 30 км, во второй час– 24 км, а в третий – 42 км. , при оставшемся времени после первого часа движения, ехал троллейбус, во второй час и в третий час езды?</p> <p>Решение:</p> <table border="0"> <tr> <td>Время</td> <td>Путь</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Часть всего пути</td> </tr> <tr> <td></td> <td>После 1-го часа движения</td> </tr> <tr> <td>1-й час</td> <td>20 км</td> </tr> <tr> <td>$20/86=10/43$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-й час</td> <td>24 км</td> </tr> <tr> <td>$24/86=12/43$</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>$24/66=12/33$</td> </tr> <tr> <td>3-й час</td> <td>42 км</td> </tr> <tr> <td>$42/86=21/43$</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>$42/66=21/33$</td> </tr> </table> <p>Весь путь: $20+24+42= 86$ км, после 1-го часа движения – 66 км Учитель: Молодцы! Открываем одну букву. А их у нас ровно две – это Е!</p> <p>Физкультминутка. Наступает ночь (глаза закрыть). Вдруг часы раздали полночь (глаза подняли на часы) Стрелка вертится везде, на пол шестого и на два, то на двенадцать, то на одиннадцать То отрицательно пойдет то вернётся, то положительно пойдет, опять остановка. Ночь</p> <p>Чтобы сварить варенье нужно на 3,5 кг ягод было взято 4,2 кг сахарного песка. В каком отношении были они взяты?</p> <table border="0"> <tr> <td>Ягоды</td> <td>3,5 кг</td> </tr> <tr> <td>Сахарный песок</td> <td>4,2 кг</td> </tr> </table> <p>Решение: $3,5:4,2= 35:42 = 5:6;$</p>	Время	Путь		Часть всего пути		После 1-го часа движения	1-й час	20 км	$20/86=10/43$		2-й час	24 км	$24/86=12/43$			$24/66=12/33$	3-й час	42 км	$42/86=21/43$			$42/66=21/33$	Ягоды	3,5 кг	Сахарный песок	4,2 кг	<p>Решение нестандартных задач</p>
Время	Путь																												
	Часть всего пути																												
	После 1-го часа движения																												
1-й час	20 км																												
$20/86=10/43$																													
2-й час	24 км																												
$24/86=12/43$																													
	$24/66=12/33$																												
3-й час	42 км																												
$42/86=21/43$																													
	$42/66=21/33$																												
Ягоды	3,5 кг																												
Сахарный песок	4,2 кг																												

Ответ: ягоды и сахарный песок
взяты по массе в отношении **5 к 6**.

Учитель: И снова молодцы!
Открываем еще одну букву.

Масса 15 одинаковых деталей
составила 37,5 кг. Какова масса
12 таких деталей?

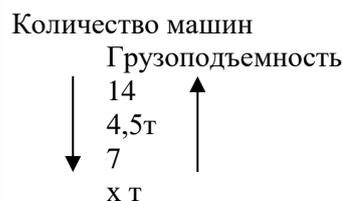


х кг

Решение: $15:12=37,5:x$; $x=$
 $(12*37,5):15=(4*37,5):5=4*7,5=30$
кг; **Ответ: 30 кг**

Учитель: Замечательно!
Открываем следующую букву.
Самостоятельное нестандартных
решение задания в тетрадах.

Для перевозки груза
потребовалось 14 машин
грузоподъемностью 4,5 т.
Сколько потребуется автомашин
грузоподъемностью 7 т для
перевозки этого же груза?



Решение: $14:7=x:4,5$,
 $x=(14*4,5):7=4,5*2=9$ машин;
Ответ: 9 машин

Учитель: Молодцы! Открываем
одну букву.

Когда ученики выполняют их, то
они догадываются что это
учение, тогда учитель
спрашивает знают ли они какие
либо пословицы или поговорки,
они называют

- Ученье - свет, а
неученье - тьма
- Ученье и труд все

		<p>перетрут</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тяжело в ученье, легко в бою и т.д. 	
<p>4. Рефлексия</p> <p>5 мин</p>	<p><u>Метапредметные результаты:</u> <i>Познавательные УУД:</i> - контрольная оценка результата.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> – умение контролировать свои эмоции и выражать свои мысли</p> <p><i>Личностные УУД:</i> - адекватно реагировать на успех и неуспех, делать правильные выводы</p>	<p>Организует рефлексию.</p> <p>Сегодня на уроке...:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. я отвлекался, ничего не понял. 2. сомневаюсь в чем-то, нуждаюсь в помощи. 3. я отлично поработал, все понял, у меня хорошее настроение. <p>Молодцы, ребята! Спасибо за урок!</p>	<p>Рефлексия деятельности на уроке. Домашнее задание.</p>

Методические рекомендации. В ходе изучения этой темы учащиеся должны усвоить основные способы решения нестандартных задач.

Также, нестандартные задачи можно использовать в рамках внеклассной работы по математике, а именно, на кружковых или внеурочных занятиях.

2.3 Описание и результаты экспериментальной работы

Данная преддипломная практика проходила в муниципальном бюджетном образовательном учреждении «Средняя образовательная школа № 33 г. Белгорода» в 6 «А» и 7 «В» классах. В эксперименте приняли участие 22 ученика, по одной подгруппе из каждого класса. Целью работы было: выявить педагогические условия эффективного использования нестандартных задач для развития логического мышления учащихся 6– 7 классов на уроке математики.

Можно разбить проведенную нами работу на три этапа:

1 этап – констатирующий. Цель данного этапа: выявить начальный уровень развития логического мышления. На этом этапе проводилась беседа с учителем и проведена диагностика уровня развития логического мышления у учащихся шестых и седьмых классов.

2 этап – формирующий. Цель данного этапа: нестандартные задачи как средство развития логического мышления учащихся 6 - 7 классов на уроке математики путем постоянного использования в работе заданий. С этой целью проводились специально разработанные уроки.

3 этап – контрольный эксперимент. Цель данного этапа: выяснить полученный уровень развития логического мышления.

Остановимся более подробно на каждом из этапов.

1 этап (констатирующий) проводился в первые дни преддипломной практики. В ходе данного этапа нами была проведена беседа с учителем муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средней общеобразовательной школы № 31» г. Белгорода и анализ программы и учебных планов, по которым обучались и обучаются учащиеся 6 «А» и 7 «В» классов. Так, ей были заданы следующие вопросы:

- 1) По какой программе обучаются школьники?
- 2) Имеют ли учащиеся представление о нестандартных задачах?
- 3) Какой раздел темы сейчас изучается?

- 4) Какие методы и приемы используются учителем при объяснении темы?
- 5) Какие виды контроля применяются при изучении темы? В какой форме они проходят?
- 6) Как вы развиваете логическое мышление у школьников?

Мы выяснили, что в настоящее время обучение ведётся по программе «Математика», авторами которой являются Н.Я. Валенкина, В.И. Жохова и т.д.. При проведении уроков педагог акцентирует свое внимание на комплексном развитии школьников, однако целенаправленную работу по развитию логического мышления не проводит.

Для диагностики уровня развития логического мышления мы использовали методику, разработанную Э. Ф. Замбацявичене. В этой методике четыре типовые задания, которые направлены на ученика выполнять различные логические операции с вербальным материалом. В него входят 10 различных заданий.

В первого субтеста входят задания, где ученик должен выполнить с помощью таких навыков дифференциация и требующие от него навыков несущественных признаков предметов и простейших понятий (Рисунок 1).

Второй субтест «пятый лишний», он представляет собой словесный вариант. Когда ученик его выполняет, то можно судить о его уровне мышления в целом. (Рисунок 1).

1 СУБТЕСТ

Продолжи предложение одним из слов, содержащихся в скобках. Для этого подчеркни его.

1. У сапога есть (шнурок, пряжка, подошва, ремешки, пуговица)
2. В теплых краях обитает (медведь, олень, волк, верблюд, заяц)
3. В году (24, 3, 12, 4, 7 месяцев)
4. Месяц зимы (сентябрь, октябрь, февраль, ноябрь, март)
5. В России не живет (соловей, аист, синица, страус, скворец)
6. Отец старше своего сына (часто, всегда, иногда, редко, никогда)
7. Время суток (год, месяц, неделя, день, понедельник)
8. Вода всегда (прозрачная, холодная, жидкая, белая, вкусная)
9. У дерева всегда есть (листья, цветы, плоды, корень, тень)
10. Город России (Париж, Москва, Лондон, Варшава, София)

2 СУБТЕСТ

Одно из пяти слов в ряду не подходит к остальным. Вычеркни его:

1. Тюльпан, лилия, фасоль, ромашка, фиалка
2. Река, озеро, море, мост, болото
3. Кукла, медвежонок, песок, мяч, лопата
4. Киев, Харьков, Москва, Донецк, Одесса
5. Шиповник, сирень, каштан, жасмин, боярышник
6. Окружность, треугольник, четырехугольник, указка, квадрат
7. Иван, Петр, Нестеров, Макар, Андрей
8. Курица, петух, лебедь, гусь, индюк
9. Число, деление, вычитание, сложение, умножение
10. Веселый, быстрый, грустный, вкусный, осторожный

Рисунок 1 Материал к методике (1 и 2 субтест)

Третий субтест — задания которые выполняются по аналогии, требуется найти логически связанные цепочки на умозаключения.

(Рисунок 2).

Четвертый субтест также направлен интеллект ребенка на его умозаключение и может ли он обобщать (Рисунок 3).

3 СУБТЕСТ	
<i>Найди среди пяти слов, написанных под чертой, одно, которое так же подходило бы к слову, написанному над чертой, как подходят друг к другу слова соседней пары:</i>	
1. Огурец	<u>георгин</u>
<u>овощ</u>	сорняк, роса, садик, цветок, земля
2. Учитель	<u>врач</u>
<u>ученик</u>	очки, больные, палата, больной, термометр
3. Огород	<u>сад</u>
<u>морковь</u>	забор, грибы, яблоня, колодец, скамейка
4. Цветок	<u>птица</u>
<u>ваза</u>	клов, чайка, гнездо, яйцо, перья
5. Перчатка	<u>сапог</u>
<u>рука</u>	чулки, подошва, кожа, нога, щетка
6. Темный	<u>мокрый</u>
<u>светлый</u>	солнечный, скользкий, сухой, теплый, холодный
7. Часы	<u>термометр</u>
<u>время</u>	стекло, температура, кровать, больной, врач
8. Машина	<u>лодка</u>
<u>мотор</u>	река, моряк, болото, парус, волна
9. Стул	<u>игла</u>
<u>деревянный</u>	острая, тонкая, блестящая, короткая, стальная
10. Стол	<u>пол</u>
<u>скатерть</u>	мебель, ковер, пыль, доска, гвозди

Рисунок 2 Материал к методике (3 субтест)

4СУБТЕСТ	
<i>Подбери общее слово к двум, указанным в строчке.</i>	
1. Метла, лопата ...	6. Шкаф, диван...
2. Окунь, карась ...	7. День, ночь ...
3. Лето, зима ...	8. Слон, муравей ...
4. Огурец, помидор ...	9. Июнь, июль ...
5. Сирень, шиповник ...	10. Дерево, цветок ...

Рисунок 3 Материал к методике (4 субтест)

Чтобы учеников не пугать мы для начало дали представления об этих субтестов, чтобы мы могли ввести их к сути их выполнения перед предъявлением контрольных десяти заданий каждого субтеста.

После каждого выполнения задания, каждый правильный ответ оценивался определенным баллом, данная балльная система показана ниже, но баллы ставились в зависимости от своей сложности субтеста При

Таблица 1 Баллы, выставляемые за правильные ответы по каждому субтесту

№	1 субтест	2 субтест	3 субтест	4 субтест
1	1.9	2.6	2.0	2.6
2	2.8	2.3	2.4	3.0
3	2.7	2.7	2.2	2.1
4	2.3	2.6	2.6	2.2
5	2.6	2.4	2.4	2.6
6	2.2	2.5	2.1	3.0
7	2.8	2.3	2.5	2.8
8	3.4	2.5	2.2	2.2
9	2.8	3.0	2.2	2.4
10	2.6	2.7	2.2	2.2

Далее мы сравнили результаты и подчитали общий балл, который выполнял при решении каждый ученик, по каждому субтесту и всем четырем субтестам вместе. Они складываются и сравниваются с возможным максимальным результатам, вот что у нас получилось:

- Первый и второй субтест равен 26 баллов;
- третий субтест равен 23 балла;
- четвертый субтест равен 24 баллов.

А чтобы сравнить развитие логического мышления, то мы по этому тесту сравниваем общий балл с максимально баллом (он составляет 100 баллов), и сопоставляем:

100—75 баллов — высокий уровень развития;

74—50 баллов — средний уровень развития;

49—25 баллов — низкий уровень развития.

После проведения диагностики мы получили следующие результаты:

Таблица 2 – Результаты констатирующего эксперимента

Уровни логического мышления							
6 «А»				7 «В»			
№	Инициалы учащегося	Баллы	Уровень	№	Инициалы учащегося	Баллы	Уровень
1.	Ульяна А.	26	н	1.	Максим Л.	54	с
2.	Аня А.	27	н	2.	Данил М	11	н
3.	Катя А.	50	с	3.	Настя Н.	54	с
4.	Тимур В.	53	с	4.	Кирилл П.	54	с
5.	Кирилл В.	21	н	5.	Максим П.	63	с
6.	Катя Г.	11	н	6.	Рома П.	64	с
7.	Таня Г.	54	с	7.	Данил С.	16	н
8.	Дима К.	21	н	8.	Лена С.	53	с
9.	Степан К.	23	н	9.	Вика Т.	17	н
10.	Иван К.	55	с	10.	Соня Т.	19	н
11.	Саша Л.	54	с	11.	Виталик Т.	13	н

Для того чтобы результаты были более наглядны, представим их в виде диаграмм (Рисунки 4, 5).

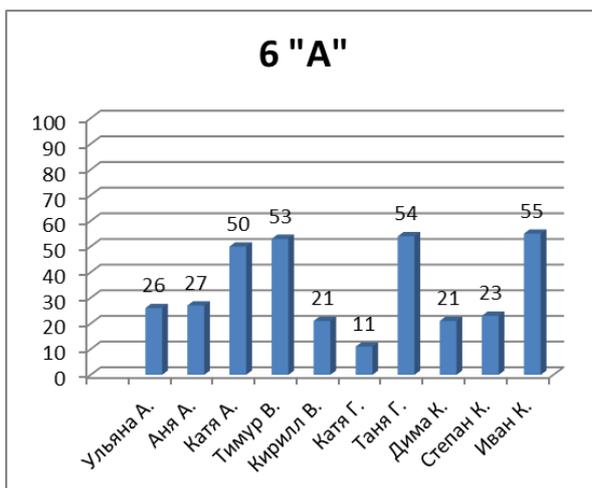


Рисунок 4. Результаты констатирующего эксперимента

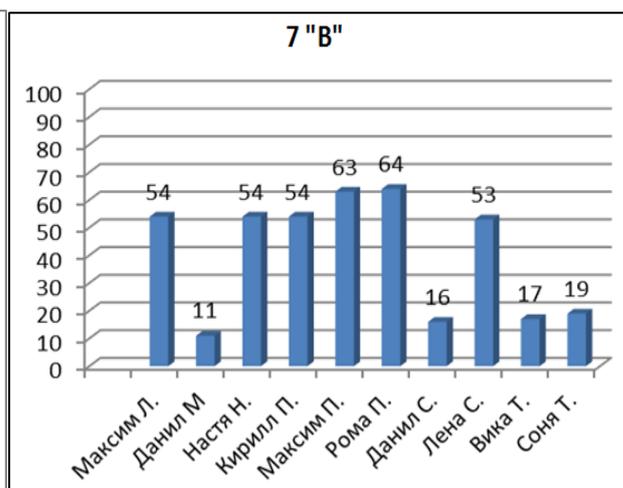


Рисунок 5. Результаты констатирующего эксперимента

Из анализа диаграмм на рисунках 3 и 4 видно, что по количеству баллов, согласно проведённой диагностике, обучающиеся обладают следующим уровнем логического мышления. Представим их в виде диаграммы (Рисунок 6).

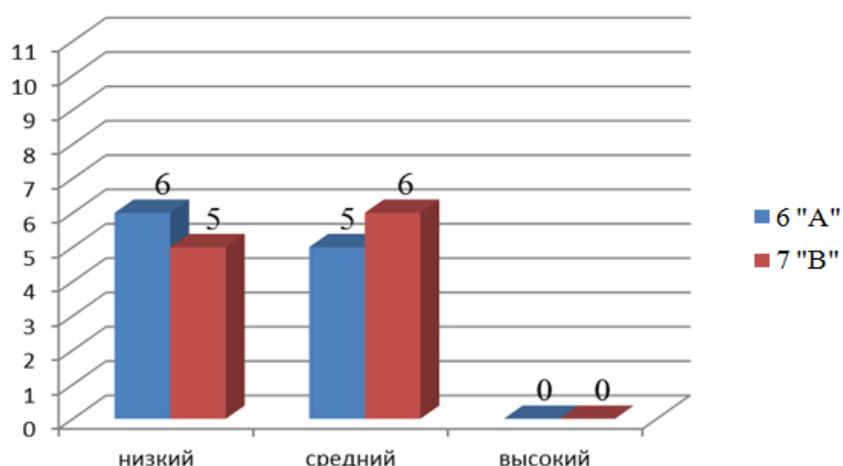


Рисунок 6. Результаты констатирующего эксперимента

На основании данных диаграмм можно сделать вывод, что результаты приблизительно равные: при выполнении заданий 6 человек в 6 «А» и 5 человек в 7 «В» классах имеют низкий уровень логического мышления, у остальных средний, высокого нет не у кого. На этом этапе мы выбрали группы для нашего эксперимента 6 «А» экспериментальная группа, а 7 «В» контрольная группа.

В экспериментальной группе было явно вывезено то что, использование нестандартных задач у учеников формируется такие приемы как, мыслительной деятельности. Алгоритмическое умение, находить решение задач не только стандартным способом, но и находить творческий подход формулах и уже приобретенных знаниях, новых ситуаций, выражений высказываний и конечно же развивается логическое мышления при изучении математики нестандартными задачами.

Что приводит учеников к их умственному развитию? Конечно целенаправленный образовательный процесс мыслительной активности ученика. Если ученики на уроках при решении нестандартных задач будут активны, заинтересованы в поисках решения, начинают понимать, делать свои выводы, что позволяет развить мышление учеников, как мышление функционирует на решение таких задач. Ведь им в дальнейшем наиболее легче осваивать ошибки, способ решения той или иной задачи, и находить логический способ решения, без этого не могут перейти в убеждения как бы ты не способствоавл.

Нестандартны задачи должны быть неотрывны от урока, ученики должны принимать участия в образовательной процессе, тогда развитие логического мышления будет «активно работать», а не «пассивно».

Мы должны на уроках учить выявлять, анализировать то или иное, делать чертежи, то есть моделировать умственную деятельность, которая нам нужна на данном моменте. Ученик благодаря этому учится и воспитывается, ориентируется на метод выполнение и поиска решения, учится мыслить логически и творчески.

Выделяют два подхода к становлению логически мыслить:

- К теоретическому мышлению, специальное обучение, которое ориентируется на учебную деятельность.
- Обычное - традиционное обучение, воздействует от других объективных ситуаций к воздействию эмпирического мышления.

Более приоритетным на развитии логического мышления является

первый подход, который был и основой технологии.

Чтобы у учащихся 6 - 7 классов было сформировано логическое мышления, были созданы нестандартные задачи в которые содержали в себе: логические квадраты, комбинаторные задания, на переливание, на смекалку и геометрические задачи.

Эти нестандартные задачи помогают сформировать гибкость ума, освобождают от шаблонов, многие задачи не привязаны к темам и тем самым наиболее интересны для учеников, так же они учат правильно рассуждать делать выводы, высказывать свою мысль, логически строить свои рассуждения.

Использование на уроках нестандартные задачи нужно правильно подобрать, для того чтобы развивалось логическое мышления. Для этого необходимо:

- Подбирая нестандартные задачи, они должны быть разнообразны и не повторяющиеся на уроках;
- Они не должны превышать уровень учеников, но и не понижать их уровень усвоения материала;
- Обязательно дать аналогичное домашнее задание, а если ученик не справляется, то решить с ним вместе;

Чтобы ученику было интересно на уроке, нужно регулярно использовать нестандартные задачи, результатам повышается уровень логического мышления учащихся. Интеллект начинает развиваться в лучшую степень.

И так этот эксперимент проводился в течение четырех недель преддипломной практики. При проведении данного этапа эксперимента мы предположили, что нестандартные задачи как средство развития логического мышления учащихся 6 - 7 классов на уроке математике будет способствовать систематическое использование специально предназначенных для этого заданий и упражнений, а также учет возрастных особенностей при их подборе.

На каждое занятие мы вставляли нестандартные задачи которые способствовали развитию логическому мышлению учащихся в 6 - 7 классов на уроке математики.

На первом уроке ребята решали такие задачи как:

1. Показания часов в настоящий момент: 7 ч 50 мин, 7 ч 53 мин, 8 ч 5 мин, но все они показывают неправильное время. Известно, что какие-то из них «ошибаются» на 4 мин, какие-то на 7 мин, а какие-то на 9 мин. Определите правильное время. Ответ: 7 ч 57 мин.

2. На олимпиаде по вышиванию для учащихся 6-7 классов участвуют команды школ – по 10 человек в каждой. В последний момент в команде одной из школ некоторые учащиеся (возможно – все) заболели и не пришли. Сколько было заболевших, если мальчиков участвовало в олимпиаде в 4 раза меньше, чем девочек, а учащихся 6-х классов - на 17 меньше, чем учащихся 7-х классов? Ответ: заболело 5 детей. Предполагаемое количество участников олимпиады кратно 5, так как мальчиков участвовало в олимпиаде в 4 раза меньше, чем девочек. Следовательно, число заболевших детей тоже кратно 5. Шестиклассников участвовало на 17 меньше, чем семиклассников, значит, общее число участников (и заболевших) должно быть нечетным. Таким образом, число участников кратно 5, но не 10. А так как дети заболели только в одной команде, то не пришедших детей не больше 10. Единственное нечетное число, кратное 5 и не больше 10, - это 5. Заболело 5 детей.

3. Можно ли карточки с написанными на них натуральными числами 1,2,3,4,...,25 разложить в конверты так, чтобы в каждом конверте наибольшее число было равно сумме всех остальных чисел? Ответ: нет. Предположим, что это возможно. Тогда сумма всех чисел, написанных на всех карточках также четна. Но сумма чисел $1+2+3+\dots+25=13\cdot 25=325$ – нечетна. Противоречие.

На втором уроке ученики играли в логическую игру. В этой игре ребятам был предложен ряд чисел в произвольном порядке, они должны были его запомнить, затем на несколько секунд числа исчезают, а потом появляются. Задача учащихся вспомнить где стояла та или иная цифра, или правильный порядок цифр. (Рисунок 7).



Рисунок 7. Логическая игра.

На этом уроке учащиеся внимательно слушали новую тему, отвечали на поставленные вопросы. Для успешного выполнения задания необходимо провести основные мыслительные операции анализа и синтеза, с помощью презентации «Наша память». В этой презентации даны несколько упражнений для памяти, например, запоминание цифр, изображений и закончить ряд из слов. Тем самым мы формируем логическое мышление у ребят.(Рисунок 8)



Рисунок 8 Презентация «Наша память»

И на третьем уроке школьники из экспериментальной группы изучали теоретический материал, объяснение которого сопровождалось презентацией, и решали нестандартные задачи на развитие логического мышления, которые были выведены на карточку (Рисунок 9).

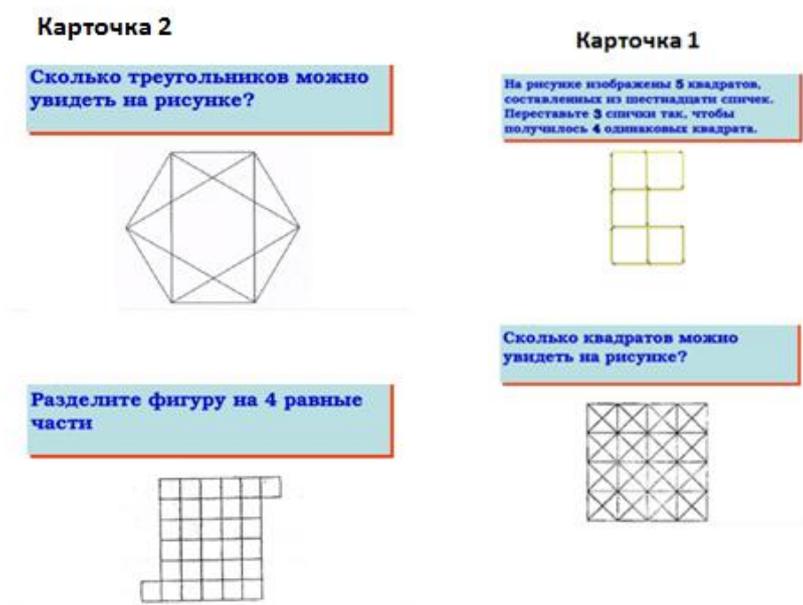


Рисунок 9. Карточки с нестандартными заданиями на развитие логического мышления.

3 этап (контрольный эксперимент) проводился в последнюю неделю преддипломной практики. Цель данного этапа: выяснить полученный уровень развития логического мышления при использовании нестандартными задачами.

На этом этапе мы повторно провели диагностику уровня развития логического мышления у учащихся 6 «А» и 7 «В» классов. Полученный результат представлен в таблице.

Таблица 3 – Результаты контрольного эксперимента

Уровни логического мышления	
6 «А»	7 «В»

Экспериментальная группа				Контрольная группа			
№	Инициалы учащегося	Баллы	Уровень	№	Инициалы учащегося	Баллы	Уровень
1.	Ульяна А.	74	с	1.	Максим Л.	54	с
2.	Аня А.	64	с	2.	Данил М	21	н
3.	Катя А.	86	в	3.	Настя Н.	54	в
4.	Тимур В.	96	в	4.	Кирилл П.	44	с
5.	Кирилл В.	54	с	5.	Максим П.	25	н
6.	Катя Г.	55	с	6.	Рома П.	54	с
7.	Таня Г.	97	в	7.	Данил С.	64	с
8.	Дима К.	50	с	8.	Лена С.	53	с
9.	Степан К.	55	с	9.	Вика Т.	55	с
10.	Иван К.	87	в	10.	Соня Т.	63	с
11.	Саша Л.	87	в	11.	Виталик Т.	51	с

По данным таблицы мы построили диаграммы (Рисунки 10, 11), иллюстрирующие полученные результаты диагностики учащихся 6 «А» и 7 «В» классов (экспериментальной и контрольной группы).

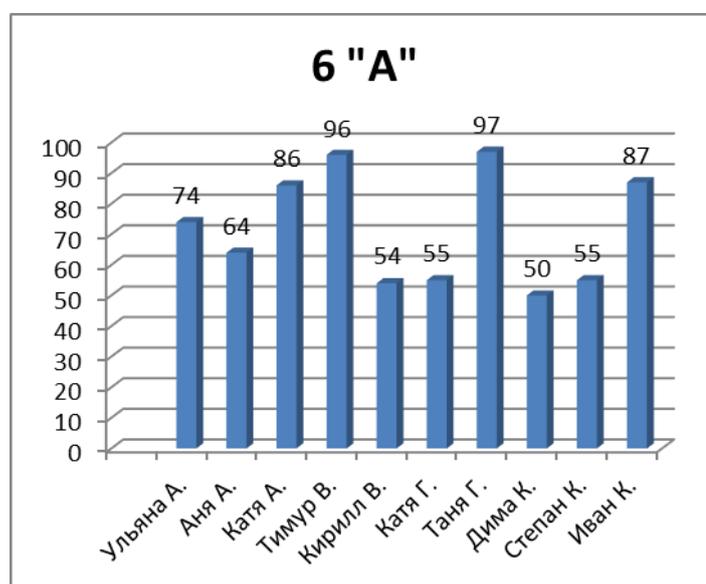


Рисунок 10. Результаты контрольного эксперимента

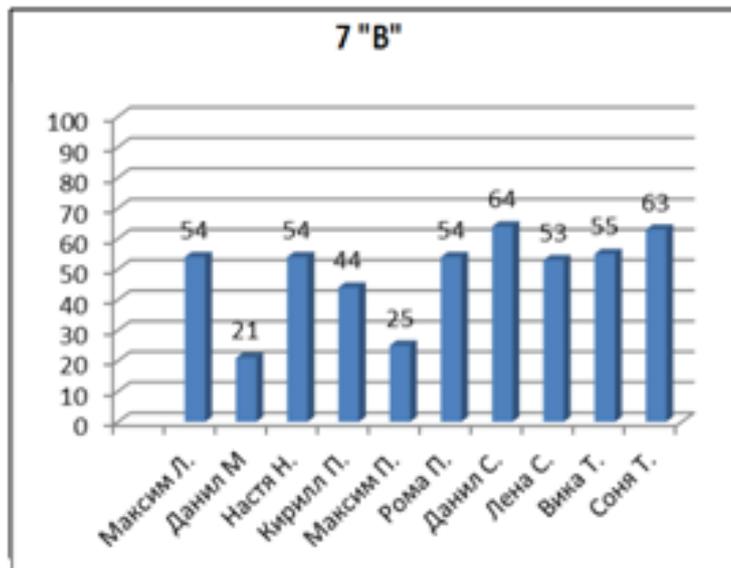


Рисунок 11. Результаты контрольного эксперимента

Из анализа диаграмм (Рисунки 10, 11) видно, что по количеству баллов, согласно проведённой диагностики, уровень логического мышления обучающихся экспериментальной группы повысился. Представим их в виде диаграммы (Рисунок 12).

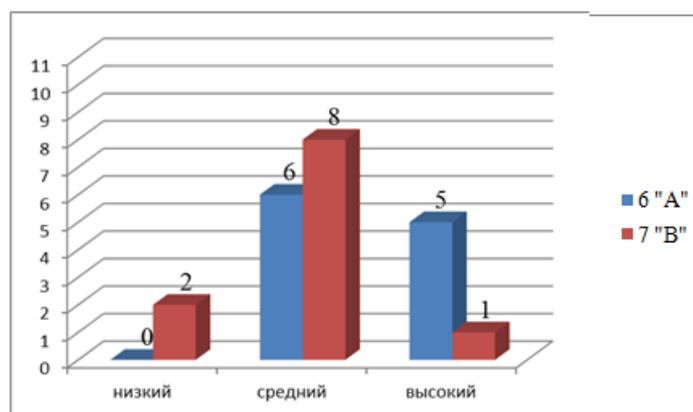


Рисунок 12. Результаты контрольного эксперимента

На основании данных диаграммы (Рисунок 12) видно, что уровень логического мышления учащихся 6 «А» класса (экспериментальная группа) набрали: высокий уровень 5 человек, средний 6 и низкого не кого, а их сверстников из 7 «В» (контрольная группа) – высокий 2 человек, средний 8 человек и низкий уровень 1. Мы видим, что при использовании

нестандартных задач диагностика показала повышении уровня логического мышления у экспериментальной группы, хотя на этапе констатирующего эксперимента результаты были иные.

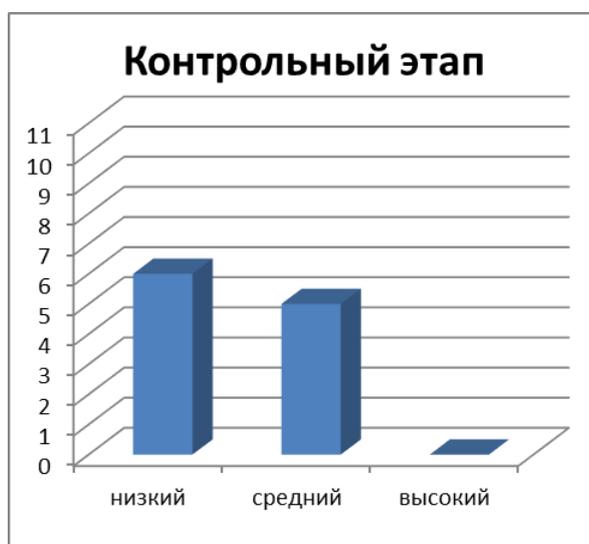


Рисунок 13 Уровень логического мышления учащихся экспериментальной группы на контрольном этапе

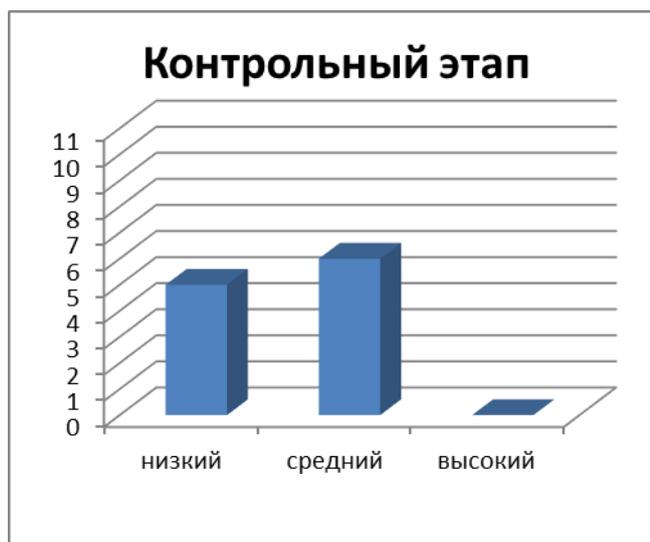


Рисунок 14 Уровень логического мышления учащихся контрольной группы на контрольном этапе

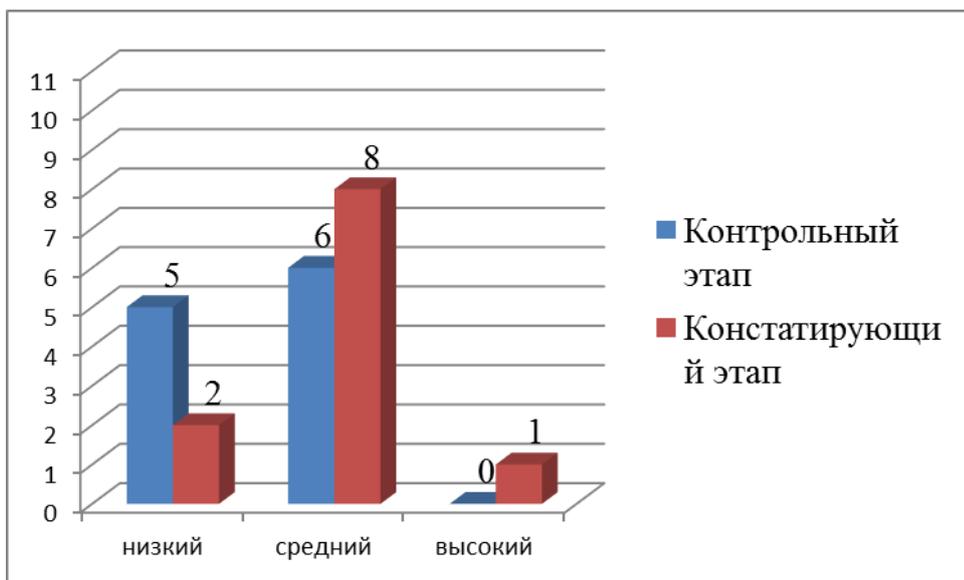


Рисунок 15 Сравнительная диаграмма логического мышления учащихся контрольной группы на констатирующем и контрольном этапах

На рисунке 15 можно увидеть выявленные результаты в контрольной группе на констатирующем и контрольном этапах. На констатирующем этапе выявлено: 2 человека находятся на низком уровне логического мышления, 8 человек – на среднем и 1 – на высоком. На контрольном этапе выявлено: 5 человека находятся на низком уровне логического мышления, 6 человек – на среднем и 0 – на высоком.

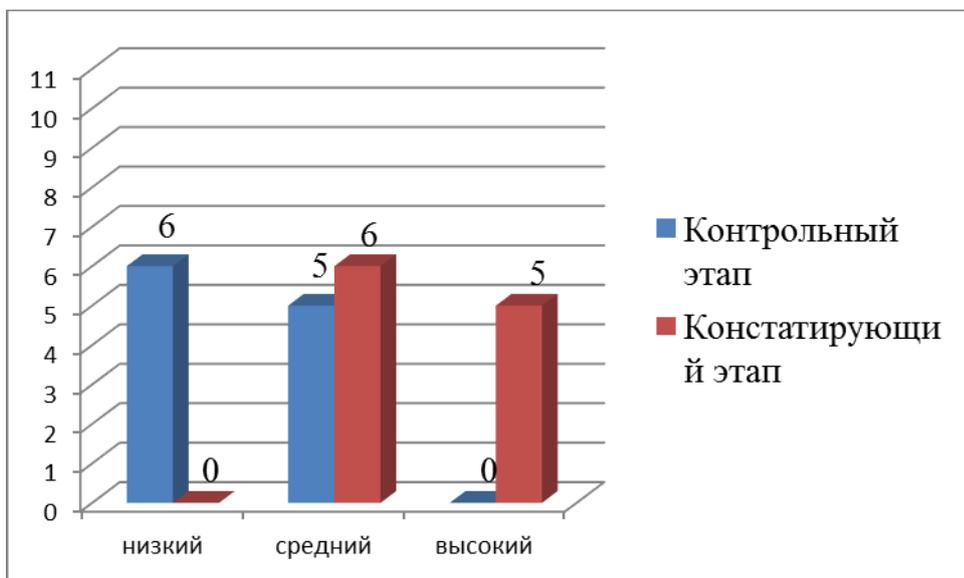


Рисунок 16 Сравнительная диаграмма уровня логического мышления учащихся экспериментальной группы на констатирующем и контрольном этапах

На рисунке 16 можно увидеть выявленные результаты в экспериментальной группе на констатирующем и контрольном этапах. На констатирующем этапе выявлено: 6 человек находятся на низком логического мышления, 5 человек – на среднем и 0 – на высоком. На контрольном этапе выявлено: 0 человек находятся на низком уровне логического мышления, 6 человека – на среднем и 5 – на высоком.

В экспериментальной группе выявлено: 0 человек в экспериментальной группе находятся на низком уровне логического мышления, 6 человек – на среднем и 5 – на высоком.

По итогам всей нашей опытно-практической работы можно сделать следующие вывод:

При правильном подборе материала и использовании систематические нестандартные задачи развития логического мышления на уроке математики у учащихся 6 – 7 классов успешней, нужно учитывать все аспекты приведенные выше. Использование методических рекомендаций по нестандартным задачам, можно получить положительный результат. Доказательство опытно – экспериментальной работы по развитию логического мышления, это устойчивые положительные результаты данных, а контрольный этап, который заключался в сформированной логического мышления, так же использовалось задания которое было в начале экспериментальной работы, он показал положительную динамику.

Отсюда следует что, при правильном использовании нестандартных задач повышается уровень освоения программы, проведенный анализ подтвердил эффективность, и показал более высокий уровень развития логического мышления у школьников 6 - 7 классов, и сформировал эффективность использование нестандартных задач как средство развития логического мышления учащихся на уроке математике.

Заключение

В заключении нашей работы хотелось бы выразить наиболее главное что было в нашей работе и отражала всю суть.

Подводя итог, мы выявили, что логическое мышления это не отъемная часть в развитии мышления учащихся. И оно одно из самых главных типов мышления.

В ходе исследования были решены следующие задачи:

- Была раскрыта вся суть логического мышления, проанализирована методическая, психолого - педагогическая литература, выяснили особенности развития логического мышления учащихся.

- Нестандартные задачи в развитии логического мышления.

- Разработаны методические рекомендации по использованию нестандартных задач для развития логического мышления учащихся 6 -7 классов на уроке математики.

Подводя итоги данного эксперимента, мы изучали некоторые аспекты на формирования логического мышления:

- уровень логического мышления учеников в 6 -7 классе;

- какова проблема исследования развития логического мышления, путем нестандартных задач;

- эффективно ли решения нестандартных задач на развития логического мышления в процессе обучения.

При проведении данного этапа эксперимента мы предположили, что нестандартные задачи как средство развития логического мышления учащихся 6 - 7 классов на уроке математике будет способствовать систематическое использование специально предназначенных для этого заданий и упражнений, а также учет возрастных особенностей при их подборе.

В результате изучения логического мышления у учащихся состояния развития логического мышления очень динамично. Этот анализ логического

мышления путем изучение нестандартных задач у учеников показана на контрольном этапе, что способствует экспериментальной работе у учеников в экспериментальной группе повышается уровень логического мышления.

При правильном введении нестандартных задач в образовательный процесс, повышается рост развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроке математики. Различная динамика в экспериментальной и контрольной группе, это есть качественное подтверждение того что, при положительной динамики в изучение нестандартных задач, которые реализованы в формирующем эксперименте, определенно дают огромное влияния на развития логического мышления учащихся 6 – 7 классов на уроках математике.

Проведены анализы учебников, где мы выяснили, что на уроках математики при изучении нового материала путем внедрения в образовательный процесс, нестандартные задачи играют огромную роль, ученики повышают интерес в изучении математики, и конечно же огромная мотивация в образовательной деятельности.

Нестандартные задачи можно систематически использовать логическое мышления и включать в любую образовательную деятельность. Их можно классифицировать по методам, темам и содержанию.

Проводя опытно – экспериментальное исследование, у учеников мы наблюдаем положительную динамику в развитии логического мышления в 6 – 7 классов на уроке математики, более чем 31 % учащихся повысило уровень развития свое мышления, так же повысился у учеников интерес к образовательному процессу. Мы можем с лёгкостью говорить о том что, опытно – экспериментальная часть, доказывает что, использование нестандартных задач на уроке математики, повышает уровень эффективности развития логического мышления у учащихся 6 – 7 классов, что позволяет признать исследование успешным. Таким образом, поставленные нами цели и задачи, были достигнуты, гипотеза подтверждена.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдони́на Т. Формирование мышления // Математика.- 2015.-№ 21.
2. Большая советская энциклопедия. Т. 5. - М.,2009.
3. Битянова, М.Р. Работа психолога в школе /М.Р. Битянова, Ж.В. Азарова, Е.И. Афанасьева, Н.Л. Васильева.- М.: Совершенство, 1998.-238 с.
4. Виленкин, Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С, Шварцбурд СИ. Математика. Учебник для 6 класса. 24-е изд., испр - М.: Мнемозина, 2014. -281с.
5. Виленкин, Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С, Шварцбурд СИ. Математика. Учебник для 6 класса - М.: Мнемозина, 2013.-298 с.
6. Виленкин Н.Я. Комбинаторика: М.,1969.
7. Воронцова Л.Я. Развитие логического мышления на уроках математики // Образование в современной школе.-2007. -№2.
8. Дорофеев,Г.В., Шарыгин И.Ф. Математика. Учебник для 6 класса.
9. Дорофеев,Г.В., Шарыгин И.Ф. Математика. Учебник для 7 класса.
10. Забрамная, С.Д. Развивающие занятия с детьми: Материалы для самостоятельной работы студентов по курсу «Психолого-педагогическая диагностика и консультирование» /С.Д. Забрамная, Ю.А. Костенкова. - М.: В. Секачѳв, 2001. - 81 с.
11. Зубарева И.И, Мордкович А.Г. Математика. Учебник для 6 класса.
12. Квач, Н.В. Развитие образного мышления и графических навыков у детей 6-7 лет: Пособие для педагогов дошкольных учреждений /. - М.: ВЛАДОС, 2001.- 274 с.
13. Коррекционная педагогика /. - Ростов-н/Д: Март, 2002. - 304с.
14. Костерин, Н. Преподавание математики в средних классах /Н. Костерин. - М.: Просвещение, 1990. -С.235.
15. Кулагина, И. Ю. Возрастная психология: Развитие ребёнка от рождения до 17 лет: Учебное пособие третье издание/И.Ю.Кулагина. - М.: УРАО, 1998. - 176 с.
16. Левитес, В.В. Задания для развития логического мышления: учеб.

пособие / А.В. Белошистая, В.В. Левитес. - Мурманск: Полиграфист, 2006. - 66 с.

17. конференции 23-24 марта 2004 г. - Мурманск: МГПУ, 2004. - С. 51-59.

18. Левитес, В.В. Развитие логического и алгоритмического мышления / А.В. Белошистая, В.В. Левитес // Начальная школа плюс до и после. - 2007. - №9. - С. 18-24.

19. Левитес, В.В. Развитие логического мышления детей / В.В. Левитес // Известия Российской академии образования. - 2008. - №3.

20. Медведев, Л.Г. Формирование логического мышления на занятиях по математике: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Л.Г.Медведев.- М.: Просвещение, 1990.- 160 с.

21. Мухин, Ю.М. О некоторых психолого-педагогических особенностях преподавания / Ю.М. Мухин//Тезисы докладов на I съезде общества психологов», изд. Об-ва психологов и АПН РСФСР. -М., вып. 3.- 1959.

22. Мухин, Ю.М. О повышении активности учащихся 5-8 классов на уроках математики /Ю.М. Мухин// Школа. - № 10.- 1960.

23. Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка: Пособие для учащихся 5-8 кл. сред. шк.-5-е изд.-М.: Просвещение, 1988

24. Поисковые задачи по математике (6-7 кл). Пособие для учителей. Под редакцией Ю. М. Колягина - М.; Просвещение, 1975.

25. Переслени, Л.И. Определение уровня развития словесно-логического мышления /Л.И. Переслени, Л.Ф. Чупров// Вопросы психологии. - 2014. - № 5. - С. 154-157.

26. Петровский, А.В. Психология: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений. - Второе издание, стереотип. / А.В. Петровский, М.Г. Ярошевский. - М.: Академия, 2016. - 512 с.

27. Ревина, Е.Г. О возможностях развития логического мышления школьников средних классов в условиях целенаправленного обучения / Е.Г. Ревина // Межвузовский сборник научно-технических статей. - Вольск: ВВВУТ (ВИ), 2015. - С. 141-145.

28. Ревина, Е.Г. Педагогические условия развития логического мышления школьников средних классов / Е.Г. Ревина // Монография. - Саратов: Научная книга, 2009. - 140 с.
29. Сгибнев А. Как на уроке математики развивать исследовательские умения // Математика.-2013.-№6.
30. Тихомирова, Л.Ф. Упражнения на каждый день: Логика для школьников средних классов: Популярное пособие для родителей и педагогов / Л.Ф.Тихомирова. - Ярославль: Академия развития, 2014. - 200 с.
31. Тихомирова, Л.Ф., А.В. Басов. Развитие логического мышления детей /Л.Ф. Тихомирова, А.В. Басов.-Ярославль: Академия развития, 1996. - С.300.
32. ФарковА.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения, М.: Народное образование,-2003.
33. Фридман Л.М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. - М., 1992.