**Тема: «Из опыта работы по интеллектуальному развитию ребенка посредством овладения навыками логического и алгоритмического мышления».**

Реферат педагога дополнительного образования,

руководителя д/о «Живая логика» Терентьевой В.П.

Логика – наука о законах и формах правильного мышления. Она изучает формы рассуждений, отвлекаясь от конкретного содержания, устанавливает, что из чего следует, ищет ответ на вопрос: как мы рассуждаем? Основоположником логики как науки является древнегреческий философ и ученый Аристотель. Он впервые разработал теорию логического вывода.

Термин «логика» происходит от греческого слова «лотос», что означает «мыслить», «разум».

Никто не будет спорить с тем, что каждый учитель математики должен развивать логическое мышление учащихся. Об этом говорится в методической литературе, в объяснительных записках к учебным программам. Однако, как это делать, знает не каждый учитель, да и не всегда на уроках хватает на это времени. Нередко это приводит к тому, что развитие логического мышления в значительной мере идет стихийно, поэтому большинство учащихся, даже старшеклассников, не овладевает начальными приемами логического мышления (анализ, сравнение, синтез, абстрагирование и др.). В этом ребятам помогают занятия в детском объединении «Живая логика».

Роль математики в развитии логического мышления исключительно велика. Причина столь исключительной роли математики в том, что это самая теоретическая наука из всех изучаемых в школе. В ней высокий уровень абстракции и в ней наиболее естественным способом изложения знаний является способ восхождения от абстрактного к конкретному.

Развитие логического мышления при изучении математики состоит в формировании у детей характерных для этого предмета приемов мыслительной деятельности. При этом важно, чтобы в структуру умственной деятельности помимо алгоритмических умений и навыков, фиксированных в стандартных правилах, формулах и способах действий, вошли эвристические приемы, которые необходимы для решения творческих задач, применение знаний в новых ситуациях, доказательства высказываемых утверждений. Процесс обучения предполагает целенаправленное управление мыслительной деятельностью воспитанников детского объединения «Живая логика», что приводит к продвижению обучающихся в их умственном развитии. Чтобы развить мышление, нужно показать ребятам, как функционирует мышление на практике. Развитие происходит в деятельности, поэтому необходимо создавать обучающимся условия соответствующей деятельности, нужно демонстрировать сложную картину поиска решения, всю трудность этой работы. В этом случае воспитанники объединения становятся активными участниками процесса поиска решения, начинают понимать источники возникновения решения. Как результат – ими легче осваиваются причины ошибок, затруднений, оценивается найденный способ решения и ход логических мыслей, а без этого знания не могут перейти в убеждения.

Системное развитие логического мышления должно быть неотрывно от занятия, воспитанник должен принимать участие в процессе решения не только стандартных заданий, но и задач развивающего характера (активно или пассивно).

На занятиях педагог должен моделировать ту умственную деятельность, которая нужна на данном этапе развития (учить анализировать задачи, делать чертежи, выявлять отношения объектов и т.д.). Это имеет обучающее и воспитывающее значение: ребята приобщаются к методу поиска, ориентируются не только на результат, но и на процесс его достижения, т.е. учатся мыслить логически.

Можно выделить два подхода к формированию и становлению логико-математического мышления:

1) традиционное обучение, приводящее в зависимости от воздействия и других объективных причин к формированию либо эмпирического, либо теоретического мышления; 2) специально организованное обучение, ориентированное на формирование учебной деятельности, приводящее к становлению теоретического мышления.

Для формирования логического мышления можно использовать как первый, так и второй подход, но приоритетным является второй подход, который и был положен в основу формирования технологии.

Для осуществления формирования логического мышления обучающихся я применяю на занятиях развивающие задания по темам:

· аналогия;

· исключение лишнего;

· классификация;

· логические задачи;

· задачи с геометрическим содержанием;

· задачи-шутки;

· ребусы;

· занимательные задания.

Эти задачи можно разделить на группы, учитывая их воздействие на мыслительную деятельность воспитанников. Формирование гибкости ума, освобождение мышления от шаблонов происходит при решении задач-шуток, занимательных заданий, т.к. в большинстве своем эти задачи не привязаны к темам и не требуют особой теоретической подготовки. Логические задачи, ребусы, задачи на классификацию учат детей умению рассуждать, формируют математический стиль мышления, развивают логико-лингвистические способности детей, которые приводят к умению четко мыслить, полноценно логически рассуждать и ясно излагать свои мысли. Задачи на аналогию и исключение лишнего используются для формирования умений поиска решения задач, интуиции, требуют знания теории и нешаблонного подхода к решению. Задачи с геометрическим содержанием нацелены на знание геометрических фигур и их свойств как основы для формирования пространственных и изобразительных умений школьников, на расширение кругозора. Формируя логическое мышление с помощью развивающих заданий необходимо учитывать следующее:

1. выбранные задания должны быть посильными для детей; 2) задания, отобранные для одного занятия, должны быть разнообразными для воздействия на различные компоненты мышления; 3) если ребята и не справляются с заданием, то целесообразно оставить его на обдумывание до следующего занятия. Система развивающих заданий.

Аналогия – это сходство между объектами в некотором отношении. Использование аналогии в математике является одной из основ поиска решения задач. Задачи этой серии направлены на отработку таких познавательных приемов, как проведение словесных аналогий и нахождение аналогий между фигурами.

Например:

1.уменьшаемое – разность, множитель - …?

2.продолжите ряд: 1, 5, 13, 29, … 7, 19, 37, 61, …

Исключение лишнего. В каждой задаче этой серии указаны четыре объекта, из которых три в значительной мере сходны друг с другом, и только один отличается от всех остальных.

Например:

1.Сумма, разность, множитель, частное

2.9, 12, 8, 15

3.см, дм, м, км.

Классификация – это общепознавательный прием мышления, суть которого заключается в разбиении данного множества объектов на попарно непересекающиеся подмножества (классы). Число таких подмножеств, а также их состав зависит от основания классификации (т.е. признака, существенного для данных объектов), которое может принимать различные значения.

Например:

Что объединяет слова длина, площадь, масса? Какое слово к ним подходит: секунда, центнер, величина, метр?

Логические задачи – это задачи, требующие умения проводить доказательные рассуждения, анализировать.

Например:

1.Ира, Даша, Коля и Митя собирали ягоды. Даша собрала ягод больше всех, Ира – не меньше всех. Верно ли, что девочки собрали ягод больше, чем мальчики?

Задачи с геометрическим содержанием

1.Нарисуйте два треугольника так, чтобы их общей частью были: а) шестиугольник; б) пятиугольник; в) четырехугольник; г) отрезок; д) точка.

2.Разрезать квадрат на две равные фигуры (10 способов).

Задачи-шутки

1.Гусь стоит 20 рублей и еще половину того, сколько он на самом деле стоит. Сколько стоит гусь?

2.Сколько концов у двух палок, у трех палок, у пяти с половиной палок?

3.Какой математический знак нужно поставить между 5 и 6, чтобы полученное число было больше 5, но меньше 6?

4.Один поезд отправляется из Москвы в Пермь, одновременно с ним выходит поезд из Перми в Москву, скорость которого в два раза больше. Какой из поездов в момент встречи будет находиться дальше от Москвы?

5.Крышка стола имеет 4 угла. Один угол отпилили. Сколько углов осталось?

Проведенная работа по формированию логического мышления у воспитанников объединения позволяет сделать следующие выводы:

· логическое мышление развивается интенсивнее, если создавать на занятиях атмосферу уважения, поощрять инициативу и стимулировать творчество ребят;

· система развивающих заданий позволяет привить интерес к предмету, дает более глубокое и полное понимание изучаемых тем, развивает мышление обучающихся.

Рассмотренную систему заданий я применяю при решении устных и полуустных упражнений.

Используя первый подход, задачи развития логического мышления можно ставить и решать на обычном учебном материале. Например, можно предложить упражнение, направленное на выделение логической составляющей изучаемого материала.

**ПРИМЕР:** При изучении равнобедренного и равносторон­него треугольника наряду с другими заданиями можно предло­жить ребятам следующие вопросы:

– Верно, ли сформулировано определение: треугольник, у кото­рого две стороны равны и два угла равные, называется равно­бедренным?

– Верно ли, что все треугольники являются равнобедренными или равносторонними?

– Верно ли, что каждый равносторонний треугольник является равнобедренным, некоторые равнобедренные треугольники яв­ляются равносторонними?

– Какими могут быть неравносторонние треугольники?

– Верно, ли сформулировано предложение: биссектриса угла рав­нобедренного треугольника является его медианой и высотой?

Понимание терминов, свойств и признаков понятия позво­ляет воспитанникам выяснить место каждой теоремы в системе теорем, систематизировать свои знания по каждому понятию, помогает правильно применять изученные теоремы. Одной из основ­ных задач курса геометрии является развитие пространственного воображения и логического мышления. При этом основой для развития пространственного воображе­ния и логического мышления является овладение ими основными фактами и методами геометрии. На занятиях я предлагаю ребятам оглянуться вокруг и пространство представлять вокруг себя: пол и потолок - параллельные плоскости, плинтусы –параллельные прямые, комната – параллелепипед и т.д.

Основной целью математического образования должно быть развитие умения математически, а выходит, логично и осознанно исследовать явления реального мира. Реализации этой цели может и должно способствовать решение на уроках математики разного рода нестандартных логических задач. Поэтому использование учителем школы этих задач на уроках математики является не только желаемым, но даже необходимым элементом обучения математике.

Нестандартные задачи требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений. Приведу примеры таких задач, ответ на которые необходимо логически обосновать:

В коробке лежат 5 карандашей: 2 синих и 3 красных. Сколько карандашей надо взять из коробки, не заглядывая в не, чтобы среди них был хотя бы 1 красный карандаш?

Батон разрезали на 3 части. Сколько сделали разрезов?

Бублик разрезали на 4 части. Сколько сделали разрезов?

Четыре мальчика купили 6 тетрадей. Каждому мальчику досталось не меньше одной тетради. Мог ли купить какой – нибудь мальчик 3 тетради?

При решении занимательных задач преследуются следующиецели:

- формирование и развитие мыслительных операций: анализа и синтеза; сравнения, аналогии, обобщения и т.д.;

- развитие и тренинг мышления вообще и творческого в частности;

- поддержание интереса к предмету, к учебной деятельности (уникальность занимательной задачи служит мотивом к учебной деятельности);

- развитие качеств творческой личности, таких, как познавательная активность, усидчивость, упорство в достижении цели, самостоятельность;

- подготовка воспитанников к творческой деятельности (творческое усвоение знаний, способов действий, умение переносить знания и способы действий в незнакомые ситуации и видеть новые функции объекта).

Таким образом, положительные результаты можно получить при выполнении методических рекомендаций к данной системе заданий; при подборе заданий, имеющих отношение к изучаемой теме при создании на уроке атмосферы уважения, поощрения инициативы и стимулирования творчества воспитанников.