АОУ ВО ДПО «Вологодский институт развития образования»

Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников в г. Вологде

«ОДОБРЕНО»

на заседании экспертной рабочей группы

по начальному общему образованию

при РУМО по общему образованию

(Протокол №10 от 11.09.2024)

**Методические рекомендации по формированию умения****интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы)**

*Автор составитель*

*Шадрина Нина Владимировна,*

*методист сектора начального общего образования ЦНППМПР*

*в г. Вологда АОУ ВО ДПО «ВИРО»*

2024 год

***Актуальность***

Низкие результаты при выполнении заданий ВПР по математике, которые проверяют овладение основами логического и алгоритмического мышления можно объяснить недостаточным формированием интеллектуально-речевых универсальных учебных действий с учебно-научным текстом.

***Содержание***

На каждой ступени математического развития рассматривается один и тот же основной круг понятий, но на другом, более высоком уровне сложности, что обеспечивает развитие логического мышления.

В 1-м классе вводится понятие “совокупность” предметов или фигур (обладающих общим признаком)

Во 2-м классе учащиеся знакомятся с понятиями “операция” (прямая, обратная), “объект операции”, “результат операции”. При изучении геометрического материала вводится понятие “сети линий”, “пути”.

В 3-м классе изучаются элементы математической логики. Знакомство с понятием множества, элементами множества, подмножества (классификация). Операции над множествами, изучение их свойств. Рассматривается диаграмма Венна. Вводится понятие “формула”.

В 4-м классе дети осваивают диаграммы и графики. Вводится тема “Координаты на луче и плоскости”.

Существует несколько приемов логического мышления. Естественно, что с любого логического приёма работу начинать нельзя, так как внутри системы логических приёмов мышления существует строго определённая последовательность, один приём строится на другом.

**1.Приём сравнения предметов**.

В ходе обучения приему дети должны овладеть следующими умениями: а) выделение признаков;

б) установление общих признаков;

в) выделение основания для сравнения;

г) сопоставление по данному основанию.

Сравнение может идти:

по качественным характеристикам (цвет, форма)

по количественным характеристикам: больше - меньше, длиннее - короче, выше –ниже и т.д.



Этот приём можно использовать на любом этапе урока.

2.**Приём анализа и синтеза.**

Анализ – это мысленное расчленение предмета или явления образующие его части, выделение в нем отдельных частей, признаков и свойств. Синтез – это мысленное соединение отдельных элементов, частей и признаков в единое целое. Используется в основном при решении задач.

****

**3.Приём обобщения**.

Умения необходимые для овладения приёма обобщения:

1. Относить конкретный объект к заданному взрослым классу и, наоборот, конкретизировать общее понятие через единичные (действие отнесения)

2. Группировать объекта на основе самостоятельно найденных общих признаков и обозначать образованную группу словом (действия обобщения и обозначения) группировку в уме. Учащиеся мысленно объединяют предметы и явления в группы по тем общим и существенным признакам, которые выделяются в процессе абстрагирования.



**4. Приём классификации.**

Приём классификации -это мысленное распределение предметов на классы в соответствии с наиболее существенными признаками. Для проведения классификации необходимо уметь анализировать материал, сопоставлять (соотносить) друг с другом отдельные его элементы, находить в них общие признаки, осуществлять на этой основа обобщение, распределять предметы по группам на основании выделенных в них и отраженных в слове – названии группы – общих признаков. Таким образом, осуществление классификации предполагает использование приемов сравнения и обобщения.

****

**5. Закономерность.**

Для успешного решения подобных задач необходимо развивать у детей умение обобщать признаки одного ряда и сопоставлять эти признаки с обобщенными признаками объектов второго ряда. В процессе выполнения этих операций и осуществляется поиск решения задачи. Важно обратить внимание на развитие у ребенка умения обосновывать свое решение, доказывать правильность или ошибочность этого решения, выдвигать и проверять собственные предположения (гипотезы).



Роль математики в развитии логического мышления исключительно велика. Как показывает опыт, в младшем школьном возрасте одним из эффективных способов развития мышления является решение школьниками логических задач.

Логическое мышление – это мыслительный процесс, при котором человек использует логические понятия и конструкции, которому свойственна доказательность, рассудительность, и целью которого является получение обоснованного вывода их имеющихся предпосылок.

Очевидно, что одной лишь работы с готовыми алгоритмами арифметических действий, эпизодического решения логических задач, что обычно предлагается в учебниках математики, недостаточно для создания реальной основы для развития логического мышления. Поэтому очень важно, чтобы современные формы и методы обучения математике способствовали формирования умения следовать инструкции, правилу, алгоритму; учили рассуждать, правильно использовать математическую терминологию, строить высказывания, проверять его истинность, формулировать вывод.

Логические задачи обладают высоким потенциалом. Они способствуют воспитанию одного из важнейших качеств мышления - критичности, приучают к анализу воспринимаемой информации, её разносторонней оценке, повышают интерес к занятиям математикой и другими науками.

В любой задаче заложены большие возможности для развития логического мышления. Так, при решении задачи ученик выполняет анализ: отделяет вопрос от условия, выделяет искомые и данные числа;

намечая план решения, он выполняет синтез, пользуясь при этом конкретизацией (мысленно рисует условие задачи), а затем абстрагированием (отвлекаясь от конкретной ситуации, выбирает арифметические действия);

в результате решения задач ученик обобщает знание связей между данными в условии задачи.

Нестандартные логические задачи – отличный инструмент для такого развития. Они требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений. Приведу пример такой задачи, ответ на которую необходимо логически обосновать.

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

Рассуждаем: нам нужно будет просто подумать логически. В коробке 5 карандашей. Тех, что нам нужно-3. Допустим, что мы вытаскиваем наугад карандаш и достаем синий. Остается 3 красных и 1 синий в коробке. Мы вытаскиваем еще один и снова синий. Значит третий раз точно будет красный, так как в коробке уже не осталось синих карандашей, а остались только красные. Значит нам нужно вытащить минимум 3 карандаша наугад, чтобы точно вытащить красный.

***Заключение***

Важнейшей задачей математического образования является вооружение учащихся общими приемами мышления, пространственного воображения, развитие способности понимать смысл поставленной задачи, умение логично рассуждать, усвоить навыки алгоритмического мышления.

Каждому важно научиться анализировать, отличать гипотезу от факта, отчетливо выражать свои мысли, а с другой стороны - развить воображение и интуицию (пространственное представление, способность предвидеть результат и предугадать путь решения). Именно математика предоставляет благоприятные возможности для воспитания воли, трудолюбия, настойчивости в преодолении трудностей, упорства в достижении целей

Одной из основных целей изучения математики является формирование и развитие мышления человека, прежде всего, абстрактного мышления, способности к абстрагированию и умения "работать" с абстрактными, "неосязаемыми" объектами. В процессе изучения математики в наиболее чистом виде может быть сформировано логическое (дедуктивное) мышление, алгоритмическое мышление, многие качества мышления - такие, как сила и гибкость, конструктивность и критичность и т.д.

Литература

1. Алябьева Е. А. Развитие логического мышления и речи детей 5–8 лет : учеб. пособие. М. : ТЦ Сфера, 2010. 112 с.
2. Моро, М. И. Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М. И. Моро, С. И. Волкова, С. В. Степанова и др. // 2-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 2016. –139 с.
3. Носова Е. А. Логика и математика для дошкольников : учеб. пособие. СПб. : Детство–Пресс, 2004. 96 с.
4. Овчинникова, В.С. Методика обучения решению задач в начальной школе: учебное пособие / В.С. Овчинникова. Правительство Москвы. Ком.образования. Моск.гор.пед.ун-т. – М.: Жизнь и мысль: Моск.учеб., 2013. – 191 с.
5. Шулыгина, Р.Н. Решение задач различными способами как средство повышения интереса к математике / Р. Н. Шулыгина // Начальная школа. – 2016. – №12. – С. 61-64.