**Работа с одаренными детьми на уроках математики**

Основная деятельность учащихся, направленная на развитие средствами математики на каждом этапе урока, состоит в решении специально подобранных математических и учебных задач, которые наиболее целесообразно решать на данном материале и необходимо решать для достижения поставленных целей урока. В решении задачи, особенно, развивающего характера, самым важным является этап поиска решения, обладающий неограниченными возможностями для всестороннего развития ученика, особенно для развития его способностей.

Поиск плана решения задачи по математике может осуществляться, во-первых, путем общего анализа (аналитический метод), т.е. рассуждений «от вопроса к данным»; во-вторых, с помощью рассуждений «исходя из данных задачи к вопросу» (синтетический метод); в-третьих, с помощью предметной или графической модели (схемы) задачи, а также иллюстрации к ней. Приведем общие рекомендации и советы по осуществлению поиска решения задачи для одаренных учащихся. Основные из них:

1) проанализировать содержание задачи и, если нужно, построить ее схематическую или другую наглядную модель; 2) распознать вид (тип) задачи, т.к. в результате можно получить готовый план ее решения (метод, прием, алгоритм); 3) сравнить задачу с ранее решенными задачами, если нужно, разделить задачу на части, сравнимые с ранее решенными задачами, к которым ее можно свести.

Таким образом, и особенно при поиске решения развивающих задач, ученику необходимо уметь использовать анализ, сравнение, обобщение, классификацию; умозаключения по индукции, аналогии, дедукции; включать процессы памяти, представления и воображения, интуицию, элементы творчества. Здесь возможны пути проб и ошибок, использования собственных наблюдений и усвоенных закономерностей решения задач. Для организации такой деятельности учащихся мы используем обучение их приемам выполнения соответствующих действий, которые представляются в наглядной форме или в устной беседе (для всех учащихся класса и индивидуально для учащихся с разным типом мышления), в виде обобщенного приема поиска решения задачи (который формируется к концу 5-го класса).

Обобщенный прием поиска решения задачи (выполните одно или несколько из следующих действий):

1) изучите содержание задачи, используя рисунок, чертеж, схему, краткую

2) запись или другую наглядную иллюстрацию содержания;

3) если нужно уточните формулировку задачи, определите, если можно тип

4) задачи и вспомните известный прием ее решения и другую известную информацию, применимую к решению задачи данного типа;

5) соберите дополнительную информацию из опыта решения других типов

6) задач, преобразуйте информацию с учетом специфики данной задачи;

7) проведите общий анализ от вопроса к условию; можно использовать метод проб и ошибок;

8) разделите, если можно, условие или требование задачи на части, составьте план решения каждой из них, затем объедините;

9) вспомните задачу, аналогичную данной, прием решения которой известен, сравните их и на этой основе составьте план решения;

7) временно измените условие или требование задачи так, чтобы можно было сравнить полученную задачу с данной; затем использовать отмеченный выше прием аналогии;

8) преобразуйте условие задачи с целью его сближения с вопросом;

9) преобразуйте вопрос задачи с целью его сближения с условием;

10) замените понятия, содержащиеся в условии или вопросе задачи, их определениями;

11) выберите те определения понятий, которые подсказывают (или сокращают) путь рассуждений или замените определение понятия его признаком;

12) полностью используйте условие задачи;

13) выделите, если можно, частные случаи задачи и воспользуйтесь отмеченным выше приемом разделения на части;

14) поставьте перед собой такие вопросы, которые а) упростят задачу,

б) позволят осмыслить задачу с новой (неожиданной) точки зрения, в) позволят использовать полученные знания и опыт решения других задач, г) побуждают к самоконтролю;

15) переформулируйте (неоднократно) задачу, посмотрите, нельзя ли составить задачу, обратную (противоположную) данной и решить ее;

16) проанализируйте все возможные решения, оцените их эффективность.

Обращаясь к этому приему при поиске решения задачи, ученик определяет и выбирает наиболее подходящие для данной задачи и отвечающие его собственному опыту действия. Это может происходить также путем проб и ошибок, при коллективном обсуждении, в результате консультации с учителем и т.п.

Покажем пример использования учеником этого приема при поиске решения задачи на с.56 § 2 главы II. «На складе хранились яблоки в ящиках по 6 кг, 8 кг и 10 кг. Кладовщик должен отпустить для школы 100 кг яблок целыми ящиками, не вскрывая ни одного из них. По сколько ящиков каждого веса он должен брать, чтобы получилось ровно 100 кг (рассмотри 10 способов решения этой задачи и запиши их)» (Примечание: нумерация графы деятельность учащихся соответствует нумерации обобщенного приема поиска решения задач).

Прием деятельности Деятельность ученика

1) Изучите содержание задачи, используя рисунок, чертеж, схему, краткую запись или другую наглядную иллюстрацию содержания.

Изучает содержание задачи рассматривает рисунок, перефразирует содержание задачи примерно следующим образом: какие множители нужно брать к числам 6, 8, 10, чтобы сумма этих произведений равнялась 100. Обозначает неизвестные множители: x, p, n. Представляет задачу в виде модели: 6 • x + 8 • p + 10 • n = 100

3) Соберите дополнительную информацию из опыта решения других типов задач, преобразуйте информацию с учетом специфики данной задачи.

Припоминает, что данная задача похожа на задачу нахождения неизвестных. Делает вывод, что не знает способов решения данной задачи, но может использовать метод перебора.

13) Выделите, если можно, частные случаи задачи и воспользуйтесь отмеченным выше приемом разделения на части.

Пробует метод перебора, в частности, (1 вариант), если использовать один ящик по 6кг, то 6 • 1 + 8 • p + 10 • n = 100, значит 8 • p + 10 • n = 94. При умножении любого натурального числа на 10 результат есть «круглое» число, следовательно, необходимо подобрать такое количество ящиков по 8 кг, чтобы в сумме с одним ящиком в 6 кг также получилось «круглое» число. Перебирая «в уме» и «на кубиках» (в зависимости право-, левополушарности) определяет, что ящиков по 8 кг должно быть 3. На данном этапе модель выглядит следующим образом:

6•1+8•3+10•n = 100, из чего следует незамедлительно вывод, что ящиков по 10 кг должно быть 7 т.к. 6 • 1 + 8 • 3 + 10 • 7=100.

14) Поставьте перед собой такие вопросы, которые позволят использовать полученные знания и побуждают к самоконтролю;

Ставит перед собой вопрос о возможности использовать данный прием и найти новый способ решения. Аналогично ищет другие пути перебора ящиков (можно использовать соревнование, кто больше найдет способов решения этой задачи) по 6кг, 8 кг и 10 кг, чтобы в сумме получилось 100 кг: 2) 6 • 2 + 8 • 1 + 10 • 8 = 100, 3) 6 • 3 + 8 • 4 + 10 • 6 = 100, 4) 6• 4 + 8•2+10 •6= 100, 5) 6 • 5 + 8 • 5 + 10 • 3 = 100, 6) 6• 6 + 8• 3 +10 • 4= 100, 7) 6• 7 + 8• 1 +10 • 5 = 100, 8) 6• 8 + 8• 4+10 • 2 = 100, 9) 6 • 4 + 8 • 7 + 10 • 2 = 100 , 10) 6 • 1 + 8 • 8 + 10 • 3 = 100.

Мы планируем работу на уроке по развитию способностей учащихся в группах, обозначенных нами А, В, С и А1, А2, А3, которые будут менять свой состав в зависимости от целей, поставленных учителем. Если идет работа на уровне «вдохновления» учащихся (имеющих высокий уровень способностей), самостоятельный поиск знаний, когда учитель вооружая учащихся некоторыми приемами, «техниками», алгоритмами, освобождаясь от доминирующей информирующей роли, то используется уровневая дифференциация для работы со всем классом. Здесь каждый учащийся получает творческое задание по своему уровню развития, в своей уровневой группе. Обозначение групп: А - I уровень, В - II уровень, С - III уровень. Учащиеся, имеющие более высокий III уровень, получают задание более сложное - это группа С.

Если организуется «выращивание» способностей каждого конкретного ребенка, то здесь мы предлагаем работу перестраивать в другие группы, где в состав каждой из них будут входить дети разного уровня развития. Конечная цель работы ученика в такой разноуровневой группе и будет выращивание отдельных компонентов способностей до определенного уровня (до которого ученик в данный момент не дотягивает). Здесь большую роль играет как элемент соревнования, так и зависимость итогового результата от каждой личности в отдельности. И неважно, что первое время ребята, которые не справляются со своей частью задания, будут отвлекать других учащихся своей группы. Это только первоначально, т.к. время выполнения заданий фиксируется. Значит, отвлекая своих товарищей по творческой группе, он тем самым тратит общее время, от этого зависит итоговый результат всей разноуровневой группы. Это осознает в конце концов каждый ребенок и самодисциплинируясь, подталкивает себя сам и с помощью ребят, на полную самореализацию, что в конечном итоге скажется на развитии этой составляющей способностей (группы: А1, А2, А3). Отличие собственно предлагаемой методики работы с одаренными детьми от традиционного дифференцированного подхода состоит в том, что мы используем способ обогащения как метод поддержки обучения одаренных детей на обычном, повседневном уроке.

В нашей стране способ обогащения чаще всего принимает форму дополнительных занятий в разнообразных кружках (по математике и др.), секциях, школах специальных дисциплин (музыки, рисования и т.д.). В этих кружках обычно есть возможность индивидуального подхода к ребенку и работы на достаточно сложном уровне, не позволяющем скучать. Таким образом, создается достаточная мотивация и хорошие условия для прогресса одаренного ребенка. Проблема здесь заключается в том, что ребенок, посещающий кружок, продолжает заниматься по общеобразовательным предметам по той схеме, которая не соответствует особенностям его интеллекта. Предлагаемая же методика, учитывающая особенности учебной деятельности лево/правополушарных учащихся, позволяет ребенку уже на обычном повседневном уроке иметь возможность не только обогащения средствами изучаемого материала, но и ускорение в изучении по его способностям.