

Государственное учреждение образования
« Средняя школа № 25 г.Гомеля имени Б.А.Царикова»

**Развитие математических способностей
детей младшего школьного возраста**

Подготовила
учитель начальных классов
Мельникова Елена Михайловна

г.Гомель,2022

В младшем школьном возрасте происходит бурное развитие интеллекта. Возможность развития способностей очень высока. Важно не упустить этот момент и найти эффективные пути развития способностей детей.

Развитие математических способностей учащихся достигается при последовательной и целенаправленной работе путём разработки методов, форм и приёмов, направленных на решение текстовых задач и примеров. Такие формы работы обеспечивают повышение уровня математических способностей большинства учащихся, повышают продуктивность и творческое направление деятельности. У большинства учащихся повышается уровень математических способностей, развиваются все компоненты математических способностей, которые можно сформировать в начальных классах. Учащиеся показывают устойчивый интерес и положительное отношение к предмету, высокий уровень знаний по математике, успешно выполняют задания олимпиадного и творческого характера.

Система работы, помогающая выявить детей, интересующихся математикой, научить их творчески мыслить и углублять полученные знания включает:

- предварительную диагностику по определению уровня математических способностей учащихся, составление долгосрочных и краткосрочных прогнозов на весь курс обучения;
- систему уроков математики;
- многообразные формы внеклассной работы;
- индивидуальную работу со способными к математике школьниками;
- самостоятельную работу самого школьника;
- участие в олимпиадах, конкурсах, турнирах.

Развитие математических способностей учащихся должно проходить на каждом уроке математики и во внеурочной деятельности. Эффективное развитие способностей невозможно без использования в учебном процессе задач на сообразительность, задач-шуток, математических ребусов. Учащиеся учатся решать логические задачи с истинными и ложными высказываниями, использовать таблицы и графы для решения задач.

В поисках путей более эффективного использования структуры уроков для развития математических способностей особую значимость приобретает форма организации учебной деятельности учащихся на уроке. В своей практике я использую фронтальную, индивидуальную и групповую работу.

При фронтальной форме работы учащиеся выполняют общую для всех деятельность, всем классом сравнивают и обобщают её результаты. В силу своих реальных возможностей ученики могут делать обобщения и выводы на разном уровне глубины. Фронтальная форма организации обучения реализуется нами в виде проблемного, информационного и объяснительно-иллюстративного изложения и сопровождается репродуктивными и творческими заданиями. Все текстовые логические

задачи, решение которых нужно найти с помощью цепочки рассуждений, предложенные в учебнике 2 класса, в первом полугодии разбираются фронтально, так как их самостоятельное решение доступно не всем детям этого возраста. Затем эти задачи предлагаются для самостоятельного решения учащимся с высоким уровнем математических способностей. В третьем классе логические задачи даются сначала для самостоятельного решения всем учащимся, а потом анализируются предложенные варианты.

Применение полученных знаний в изменённых ситуациях лучше всего организовать с использованием индивидуальной работы.

Каждый ученик получает для самостоятельного выполнения задание, (специальное) для него подобранное в соответствии с подготовкой и способностями.

Существует два вида индивидуальных форм организации выполнения заданий: индивидуальная и индивидуализированная. Первая характеризуется тем, что деятельность ученика по выполнению общих для всего класса заданий осуществляется без контакта с другими школьниками, но в едином для всех темпе, вторая позволяет с помощью дифференцированных индивидуальных заданий создать оптимальные условия для реализации способностей каждого ученика.

В своей работе я использую дифференциацию учебных заданий по уровню творчества, трудности, объёму. При дифференциации по уровню творчества работа организуется следующим образом: учащимся с низким уровнем математических способностей (1 группа) предлагаются репродуктивные задания (работа по образцу, выполнение тренировочных упражнений), а ученикам со средним (2 группа) и высоким уровнем (3 группа) – творческие задания.

Для развития математических способностей используются широкие возможности вспомогательных форм организации учебной работы. Это внеклассные занятия по предмету, домашняя самостоятельная работа, индивидуальные занятия по развитию математических способностей с учащимися низкого и высокого уровня их развития. На факультативных занятиях часть времени отводилась обучению решению логических задач. Занятия проводились 1 раз в неделю, продолжительность занятия 40 минут и способствовали повышению уровня такого компонента математических способностей, как способности к правильному логическому рассуждению.

На факультативных занятиях проводится коллективное обсуждение решения задачи нового вида. Благодаря этому методу у детей формируется такое важное качество деятельности, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчёт о выполняемых шагах при решении задач. Основное время на занятиях занимает самостоятельное решение задач учащимися с последующей коллективной проверкой решения. На занятиях учащиеся решают нестандартные задачи, которые разделены на серии.

Для учащихся с низким уровнем развития математических способностей проводится индивидуальная работа во внеурочное время. Работа ведётся в форме диалога, карточек-инструкций. От учащихся при

такой форме требуется проговаривание вслух всех способов решения, поисков правильного ответа.

Математические способности можно выявить и оценить на основе того, как ребёнок решает определённые задачи. Само решение этих задач зависит не только от способностей, но и от мотивации, от имеющихся знаний, умений и навыков. Составление прогноза результатов развития требует знания именно способностей. Результаты наблюдений позволяют сделать вывод, что перспективы развития способностей имеются у всех детей. Главное, на что должно быть обращено внимание при улучшении способностей детей, - это создание оптимальных условий для их развития.

С целью практического обоснования выводов, полученных в ходе теоретического изучения проблемы: каковы наиболее эффективные формы и методы, направленные на развитие математических способностей школьников в процессе решения математических задач было проведено исследование.

Развитие математических способностей учащихся обеспечивается, в первую очередь, развитием математического стиля мышления. Для определения различий в развитии у детей способности рассуждать было проведено групповое занятие на материале диагностического задания «разное - одинаковое». Выявлены следующие уровни способности к рассуждению:

высокий уровень – решены задачи № 1-10 (содержат 3-5 персонажей)

средний уровень – решены задачи № 1-8 (содержат 3-4 персонажа)

низкий уровень – решены задачи № 1 - 4 (содержат 3 персонажа)

Применялись такие методы работы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, проблемного изложения, исследовательский метод. В настоящем научном творчестве постановка проблемы идёт через проблемную ситуацию. Стремилась к тому, чтобы ученик самостоятельно научился видеть проблему, формулировать её, исследовать возможности и способы её решения. Исследовательский метод характеризуется самым высоким уровнем познавательной самостоятельности учащихся. На уроках организовывала самостоятельную работу учащихся, давая им проблемные познавательные задачи и задания, имеющие практический характер.

В ходе работы я определила наиболее эффективные формы работы, направленные на развитие математических способностей:

- фронтальная, индивидуальная и групповая работа
- дифференциация учебных заданий по уровню творчества, трудности, объёму

Для развития математических способностей можно использовать широкие возможности

вспомогательных форм учебной работы:

- домашняя самостоятельная работа

- индивидуальные занятия
- можно использовать следующие формы внеурочной работы:
- олимпиады
 - конкурсы
 - интеллектуальные игры
 - тематические недели по математике
 - выпуск математических газет
 - защита проектов
 - открытый чемпионат по решению задач
 - заочная семейная олимпиада

Такие формы работы обеспечивают повышение уровня математических способностей большинства учащихся, повышают продуктивность и творческое направление деятельности. Целесообразность таких занятий заключается в том, что они способствуют развитию всех компонентов математических способностей, которые можно сформировать в начальных классах.

Математические способности проявляются в том, с какой скоростью, как глубоко и насколько прочно люди усваивают математический материал. Эти характеристики легче всего обнаруживаются в ходе решения задач.

Технология включает сочетание групповых, индивидуальных и коллективных форм учебной деятельности учащихся в процессе решения задач и основана на использовании комплекса упражнений для развития математических способностей учащихся. Способности развиваются в деятельности. Процесс их развития может идти стихийно, но лучше, если они развиваются в организованном процессе обучения. Создаются условия, наиболее благоприятные для целенаправленного развития способностей. На первом этапе развитие способностей характеризуется в большей степени подражательностью (репродуктивностью). Постепенно появляются элементы творчества, оригинальности и чем способнее человек, тем более ярко они выражены.

Формирование и развитие компонентов математических способностей происходит уже в начальных классах. Чем же характеризуется умственная деятельность способных к математике школьников? Способные учащиеся, воспринимая математическую задачу, систематизируют данные в задаче величины, отношения между ними. Создаётся ясный целостно-расчленённый образ задачи. Иначе говоря, для способных учащихся характерно формализованное восприятие математического материала (математических объектов, отношений и действий), связанное с быстрым схватыванием в конкретной задаче их формальной структуры. Ученики со средними способностями при восприятии задачи нового типа определяют, как правило, её отдельные элементы. Некоторым учащимся очень трудно даётся осмысление связей между компонентами задачи, они с трудом схватывают совокупность многообразных зависимостей, составляющих существо задачи.

Математическая память способных учащихся проявляется в запоминании типов задач, способов их решения, конкретных данных.

Способные ученики отличаются хорошо развитыми пространственными представлениями. Однако при решении ряда задач они могут обходиться без опоры на наглядные образы. В каком-то смысле логичность заменяет им «образность», они не испытывают трудностей при оперировании абстрактными схемами. Выполняя учебные задания, учащиеся вместе с тем развивают свою мыслительную деятельность. Так, решая математические задачи, школьник учится анализу, синтезу, сравнению, абстрагированию и обобщению, которые являются основными мыслительными операциями. Поэтому для формирования способностей в учебной деятельности необходимо создавать определённые условия:

а) положительные мотивы учения;

б) интерес учащихся к предмету;

в) творческая активность;

г) положительный микроклимат в коллективе;

д) сильные эмоции;

е) предоставление свободы выбора действий, вариативность работы.

Учителю удобнее опираться на некоторые чисто процессуальные характеристики деятельности способных детей. Большинству детей с математическими способностями свойственны:

- Повышенная склонность к умственным действиям и положительный эмоциональный отклик на любую умственную нагрузку.
- Постоянная потребность в возобновлении и усложнении умственной нагрузки, что ведёт за собой постоянное повышение уровня достижений.
- Стремление к самостоятельному выбору дел и планированию своей деятельности.
- Повышенная работоспособность. Длительные интеллектуальные нагрузки не утомляют этого ребёнка, наоборот, он чувствует себя хорошо в ситуации наличия проблемы.

Особую роль в развитии детей занимают математические олимпиады.

Это состязание, которое позволяет способным учащимся почувствовать себя настоящими математиками. Именно в этот период происходят первые самостоятельные открытия ребенка.

Самостоятельная работа оказывает значительное влияние на глубину и прочность знаний учащихся по предмету, на развитие их познавательных способностей, на темп усвоения нового материала.

Систематически проводимая самостоятельная работа при правильной её организации способствует получению учащимся более глубоких и прочных знаний по сравнению с теми, которые они приобретают при сообщении учителем готовых знаний.

Организация выполнения учащимися разнообразных по дидактической цели и содержанию самостоятельных работ способствует развитию их познавательных и творческих способностей, развитию мышления.

Универсальных приёмов формирования познавательных интересов у младших школьников в практике обучения и воспитания нет. Каждый творчески работающий учитель добивается этого, используя свои приёмы развития познавательных интересов.

Далеко не всё в учебном материале может быть для учащихся интересно. И тогда вступает ещё один, не менее важный источник познавательного интереса – сам процесс деятельности. Что бы возбудить желание учиться, нужно развивать потребность ученика заниматься познавательной деятельностью, а это значит, что в самом процессе её школьник должен находить привлекательные стороны, что бы сам процесс учения содержал в себе положительные заряды интереса.

Путь к нему лежит, прежде всего через разнообразную самостоятельную работу учащихся, организованную в соответствии с особенностью интереса.

Устойчивый познавательный интерес формируется разными средствами. Одним из них является занимательность. Элементы занимательности, игра, всё необычное, неожиданное вызывает у детей богатое своими последствиями чувство удивления, живой интерес к процессу познания, помогают им усвоить любой учебный материал.

Многие задания и упражнения строят на материале различной трудности, дифференцированно, что даёт возможность осуществлять индивидуальный подход, обеспечить участие в работе учащихся с разным уровнем знаний. Дети при этом чувствуют себя свободно, а поэтому уверенно и с интересом приступают к выполнению упражнения. Каждый получает карточку с заданием – задачей. Задача у всех одна и та же, но степень помощи в решении для каждого ученика оказывается различной. Так, например, хорошо подготовленным ученикам предлагаю решить задачу по краткой записи, составив выражение, слабо успевающим – составить по краткой записи и закончить решение.

Карточка №1

Составь задачу по краткой записи и реши её, составь по ней выражение.

	цена	количество	стоимость
Тетрадь	одинаковая	20 шт.	60 р.
Блокнот		8 шт.	?

Карточка №2

Составь задачу по краткой записи и закончи её решение.

	цена	количество	стоимость
Тетрадь	одинаковая	20 шт.	60 р.
Блокнот		8 шт.	?

- 1) $60:20=3$ (рубля) – цена тетради
- 2)

Один из путей активизации деятельности также считаю установление связи изучаемого материала с окружающей детей действительностью. Работа над составлением и решением задач непосредственно отвечают этой цели.

Предлагаю задачи, которые содержат познавательные вопросы, требующие не только выполнения арифметических действий, но и проявления элементарных исследовательских качеств. Например: «Один автобус вмещает 30 пассажиров, другой – 45. Можно ли разместить в этих двух автобусах 74 пассажира? 80 пассажиров?»

Здесь учащимся нужно не только ответить на вопрос: «Сколько пассажиров разместится в двух автобусах?», но и решить важную с практической точки зрения проблему: «Разместятся ли в два автобуса 74 пассажира? 80 пассажиров?» Для ответа учащиеся должны произвести сопоставления двух величин: количество мест в автобусах и количество пассажиров.

Овладение новыми, более совершенными способами познавательной деятельности содействует углублению познавательных интересов в большей мере тогда, когда это осознаётся учащимися.