МАТВЕЕВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА,

учитель математики Муниципального общеобразовательного учреждения – средней общеобразовательной школы № 3 им. Л.Г. Венедиктовой

г. Маркса Саратовской области, Российская Федерация

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ УЧЕНИКА ИЗ НАЧАЛЬНОЙ В ОСНОВНУЮШКОЛУ**

***Школьное обучение никогда не***

***начинается с пустого места,***

***а всегда опирается на определенную***

***стадию развития, проделанную ребенком.***

***Л.С. Выготский***

Принципиальной особенностью школьной математики на уровнях начального и основного общего образования является наличие в ней целостной основной линии содержания, выраженной более рельефно и последовательно, нежели в других предметах. Пропуск любого значительного фрагмента в этой линии приводит к существенному снижению возможности дальнейшего учебного продвижения. В частности, содержание математического образования в старшей школе опирается на все математическое образование в начальной и основной школе.

**Преемственность** **в обучении -**установление необходимой связи и правильного соотношения между частями учебного предмета на разных уровнях его изучения. Это требования, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся на каждом этапе обучения, к формам, методам и приёмам объяснения нового материала и ко всей последующей работе по его усвоению.

«Главная задача начальных классов – научить ребенка учиться, пользоваться тем инструментом, без которого ему с каждым годом все труднее овладевать знаниями, без которого он становится неуспевающим и неспособным. Вот здесь и возникает разрыв между начальными классами и дальнейшими ступенями обучения. А потом в средних классах учителя требуют, чтобы инструмент этот в руках ребенка действовал быстро и безотказно. Учитель даже не интересуется, в каком состоянии этот инструмент, забывает, что его постоянно надо налаживать, не видит, что зачастую индивидуальный инструмент в руках ребенка сломался и только поэтому ребенок не может дальше учиться.» (В.А.Сухомлинский.)

Переход из начальной школы в среднее звено традиционно считается одной из наиболее педагогически сложных школьных проблем, а период адаптации в 5-м классе – одним из труднейших периодов. Перевод из младшей школы в среднюю – переломный момент в жизни ребенка, так как осуществляется переход к новому образу жизни, к новым условиям деятельности, к новому положению в обществе, к новым взаимоотношениям с взрослыми, со сверстниками, с учителями. Как правило, происходит замедление адаптации, при переходе из начальной школы в среднее звено, из-за рассогласованности в них образовательного процесса на организационном, содержательном и методическом уровнях.

В чём это проявляется:

* Дети не могут рационально распределить время выполнения заданий, уложиться в урок. В начальных классах им, зачастую, дается возможность доделать работу, выделяя дополнительное время – сверх отведенных 40 минут – на выполнение письменных проверочных работ, из-за чего дети не могут быстро включаться в работу (приходя в 5 класс, ребята, еще не начав писать контрольную работу, спрашивают:“А можно будет дописать работу после звонка или после уроков?”).
* Стойкая привычка у детей к неумеренной помощи родителей при выполнении домашних работ (иногда родители, обладая большим запасом знаний, “забегают” намного вперед, или в случае их нехватки обращаются к ГДЗ).
* Пассивность большинства обучающихся в процессе обучения (дети предпочитают “отсидеться” на уроке тихо, а не активно участвовать в работе).
* Создание у детей учителем и родителями в конце 4-го класса “психологического барьера” – настороженного ожидания трудностей учения в 5-м классе.
* Недостаточная техника чтения (в особенности – математических текстов, условий задач).
* Недостаточная скорость письма (в основной школе темп урока увеличивается, и дети просто не успевают делать записи в тетрадях).
* Недостаточные умения устных вычислений (особенно слабое знание таблицы умножения).
* Ошибки в письменном делении многозначных чисел, особенно при получении нуля в частном.
* Плохо развито воображение, что сказывается на умении решать текстовые задачи (даже и в одно-два действия) - дети не могут представить себе ситуации, описанные в задачах, составить краткую запись к ним, изобразить их на рисунке или схеме.
* Недостаточное развитие графических умений.
* Недостаточно грамотная математическая речь учащихся (порой слышишь в ответах действие: плюс или минус, вместо сложения или вычитания, путаница в названии компонентов действий).
* Неустойчивость внимания, слабо развитая оперативная память у многих детей (порой дочитывая текст задачи до конца, ученик не помнит, что было в начале), а так же недостаточная тренированность долговременной памяти (отсюда “забывчивость”, которая требует постоянного повторения на уроках).

Поэтому перед учителями начальных классов и предметниками возникает **главная методическая цель:** Добиться сохранения качества уровня выполнения образовательных стандартов выпускниками начальных классов в средней школе за счет введения активных методов обучения в начальной школе и использования различных педагогических технологий в средней школе, за счет расширения образовательного пространства и систем.

Как мы видим, проблема преемственности при переходе из начальной школы в основную актуальна и, по всей видимости, будет оставаться таковой на протяжении многих лет. Но сегодня она стоит особенно остро, поскольку мы наблюдаем переход к новым федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС).

Поэтому с целью наиболее эффективной реализации принципа преемственности между начальным и основным уровнями обучения следует обратить внимание на следующие направления:

1. Проблемы формирования специальных математических знаний, умений и навыков.

Провести оперативную проверку того, что из основных знаний, умений, полученных в начальных классах забыто, какой материал был недостаточно в свое время усвоен. Такую проверку можно проводить в различных формах. Предлагать письменные проверочные работы, включать проверочные задания в устную работу на уроке, использовать разнообразные тесты. Анализируя результаты выполнения таких работ, полезно отметить не только характерные для многих обучающихся ошибки и недочеты, но и зафиксировать просчеты каждого, чтобы в течение первых месяцев учебного года иметь возможность проводить целенаправленную работу по ликвидации пробелов в знания и умениях и со всем классом, и индивидуально.

Также часто выявляется проблема с формальным представлением об уравнении, его корне, способах проверки правильности решения уравнения. Поэтому большое внимание уделять первым этапам формирования переменной, верного и неверного равенства, нахождения значения выражения с переменной.

2. Проблемы формирования метапредметных умений.

Низкий уровень смыслового чтения и бедный словарный запас у части детей. Для решения этой проблемы необходимо включать в ход урока задания на проверку знания определений и понимания смысла математических терминов, читать вслух и анализировать условия задач, к каждой задаче составлять краткое условие.

Неустойчивость внимания, слабо развитая оперативная память. Для этого предлагать цепочки вычислений, специальные упражнения на тренировку памяти и внимания.

3.Развитие творческого потенциала учащихся (одаренных детей);

Формирование и освоение творческих способов и приёмов действий основывается на разработанной в учебниках системе заданий творческого и поискового характера, направленных на развитие у учащихся познавательных УУД и творческих способностей. Освоение указанных способов основывается на серии заданий творческого и поискового характера. В контрольных работах также часто 5 задание представлено заданием на развитие логического мышления и сообразительности. Ребятам предлагаются домашние задания творческого характера.

Программой предусмотрена проектная деятельность, также направленная на развития творческих и познавательных способностей

4. Формирование и развитие функциональной грамотности учащихся стала одной из главных задач школьного образования. Ее решение непосредственно связано с применением в образовательном процессе системно-деятельностного подхода. Согласно требованиям ФГОС второго поколения, в процессе освоения математики у обучающихся должны вырабатываться умения высказывать обоснованные математические суждения, доказывать гипотезы с помощью математических методов, анализировать те или иные жизненные ситуации, выявлять проблемы, возникающие в окружающем мире, интерпретировать результаты исследований и др.

Процесс формирования функциональной грамотности у учащихся как на уровне начального общего образования так и на уровне основного общего образования, чаще всего еще носит эпизодический характер.

По мнению психологов В. В. Давыдова и методистов - математиков Д.Пойа, Л.М.Фридмана, Г.И.Саранцева, Т.А.Ивановой, формировать способность разрешения проблем помогают специальным образом подобранные задачи.

Важно подбирать такие типы задач, в условии которых описана жизненная ситуация, с которой ученик встречается в повседневной своей практике. Для решения задачи нужно мобилизовать не только теоретические знания из конкретной или разных предметных областей, но и применить знания, приобретённые из повседневного опыта самого обучающегося. Данные в задачи должны быть взяты из реальной действительности. Практико-ориентированная задача – это вид сюжетных задач, требующий в своем решении реализации всех этапов метода математического моделирования. С такими задачами ученики сталкиваются не только при решении задач урока, но и при выполнении заданий ВПР,ОГЭи ЕГЭ по математике.

Согласна с мнением С.А.Севостьяновой и Е.В. Мартыновой, что эффективное формирование функциональной математической грамотности связано с повышением уровня логической грамотности обучающихся, умения рассуждать, которое пронизывает все виды деятельности, относящиеся к этому процессу (формулировать, применять, интерпретировать)[1].

Если в начальной школе существенное внимание на уроках математики уделяется обучению построения рассуждений в форме связи простых суждений об объекте, то в основной школе реализация принципа преемственности должна осуществляться за счет учета навыков, полученных обучающимися в начальной школе, и включения в ход урока заданий с разными уровнями проведения логических рассуждений (логические задачи на простое воспроизведение, задачи на обобщенное воспроизведение, задачина логический поиск решения)[1].

Рассмотрим несколькологических задач начальной и средней школы, направленных на формирование у обучающихся умения рассуждать.

1. «Магические квадраты» (квадратные таблицы, заполненные натуральными числами, суммы которых по всем строкам, столбцам и обеим диагоналям одинаковы).

Правильно выстроееная система вопросов учителя помогает учащимся сконструировать алгоритм рассуждений, позволяющий прийти к ответу. Задача получает развитие, когда в ее условии сумма элементов не задается явно или увеличивается размер квадрата. Вопросы к учащимся: «Каким свойством должен обладать квадрат? Как узнать сумму чисел в строке? Каким способом можно заполнить квадрат?»[1].

Задания с использованием магических квадратов есть в действующих учебниках математики для начальных классов

**Пример 1**(для 3-4 класса)**.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 10 |  |  |  | 4 |  |
|  | 8 |  |  | 6 |  |
| 11 | 6 |  |  | 8 | 3 |

**Пример 2.**(для 3-4 класса) Вставьв пустые клетки числа так, чтобы сумма чисел вдоль каждой стороны квадрата была равна числу, записанному в центре

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 4 |  | 4 |  | 3 |  | 2 |  | 3 |  | 1 |  | 3 |
|  | 7 |  |  | 9 |  |  | 6 |  |  | 8 |  |
| 3 |  | 2 | 1 |  | 5 | 4 |  | 1 | 2 |  | 5 |

**Пример 3.**(для 3-4 класса)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 |  |  |  |  | 15 | 16 |
| 4 |  | 8 |  | 17 |  |
| 5 |  |  | 18 |  |  |

В основной школе задачи усложняются увеличением размеров таблицы и уменьшениемчисла известных данных, замененой чисел буквами.

**Пример 4.**(для 5-6 класса) Вставьв пустые клетки недостающие числаот 1 до 16 так, чтобы в сумме по всем столбцам и строкам и обеим диагоналям получилось число 34.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 5 |
|  | 13 | 3 |  |
|  |  | 6 | 9 |
|  | 1 |  |  |

**Пример 5.** (для 5-6 класса) В свободные клетки квадрата запишите такие числа, чтобы сумма чисел по любой горизонтали, вертикали и диагонали была бы равна .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Пример 6.**(для 6-7 класса) В свободные клетки квадрата запишите такие числа, чтобы сумма чисел по любой горизонтали, вертикали и диагонали была бы равна 0.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| -а-в | 2а-в |  |
| 3в |  |  |
|  |  |  |

1. Логические задания на демонстрацию связей между средствами математики и языком.

В таких задачах обычно приводятся соответствующие друг другу конструкции на двух «языках», один из которых может быть даже не знаком решающим задачу школьникам. Требуется путем логического анализа установить закономерности и «перевести» (расшифровать) нужный текст.Решение задач с необходимостью «расшифровки» их условий в начальной школе является подготовкой к решению других, более сложных задач такого типа в основной школе.

**Пример 7.** (для 4 класса) Найди значение выражения, где каждая буква обозначает цифру. (ПЫХПЫХПЫХПЫХ – ПЫХПЫХ): ПЫХПЫХ.

**Пример 8.** (для 5класса)Найди разность 1375 – XXXVII.

**Пример 9.** (для 5класса)КОШКА+ КОШКА =СОБАКА

**Пример 10.** (для 5класса)Известны некоторые словосочетания из древнекитайского языка (в их латинской транскрипции) и их переводы на русский язык:

raubokgu − враг старого раба,

raugubok − раб старого врага,

guraubok − старый раб врага.

Учитывая, что в древнекитайском языке расположение слов в словосочетаниях происходит по обязательным правилам в определенном порядке, переведите на древнекитайский язык фразы: а) старый враг; б) рабврага.[1]

**Пример 11.** (11 класс ЕГЭ базовый уровень) На шести карточках написаны цифры 1; 2; 3; 3; 4; 7 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении



вместо каждого квадратика положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.[7]

1. Задания на формулирование логических выводов на основе рассуждений при сравнении нескольких объектов.

**Пример 12**. (для 4 класса). В классе 16 мальчиков. Из них 14 мальчиков в свободное время увлекаются футболом, 9 мальчиков увлекаются шахматами. Сколько человек в классе в свободное время увлекаются и футболом, и шахматами, если все мальчики класса занимаются этими играми?

**Пример 13**. (11 класс ЕГЭ базовый уровень)В классе учатся 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 человек  — кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных. В этом классе

1)  нет ученика, который не посещает ни кружок по истории, ни кружок по математике

2)  найдутся хотя бы два человека, которые посещают оба кружка

3)  если ученик не ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике

4)  не найдётся 11 человек, которые посещают оба кружка

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.[7]

**Пример 14**. (для 4 класса). Аня, Боря, Вася и Галя ловили рыбу. Галя поймала больше, чем Вася. Аня и Боря вместе поймали рыбы столько же, сколько поймали Галя и Вася. Девочки вместе поймали меньше рыбы, чем мальчики. Как распределились между рыбаками места по количеству выловленной рыбы, если Боря поймал больше всех? Будет ли задача иметь решение, если предположить, что больше всех поймала Галя? Вася? Аня?[1]

**Пример 15**. (для 4 класса). Жили были две фигуры: круг и квадрат. На их улице было три дома: один дом был с окном и трубой, другой – с окном, но без трубы, а третий – с трубой, но без окна. Каждая фигурка жила в своем доме. Круг и квадрат жили в домах с окнами. Квадрат любил тепло. Кто в каком доме жил?

**Пример 16**. (для 5 класса) Таня, Оля, Наташа, Катя и Ира измерили свой рост. Получились результаты: 1,3 м, 1,47 м, 1,5 м, 1,4 м, 1,38 м. Известно, что Оля ниже Наташи, но выше Тани. Катя выше Наташи, а Ира ниже Тани. Найдите рост каждой девочки.

**Пример 17**. (для 5 класса) Среди офицеров Алексеева, Борисова, Васильева и Григорьева – полковник, майор и два капитана. Известно, что звание Алексеева ниже, чем у Васильева. Алексеев и один из капитанов – радисты. Борисов и майор – летчики. Определите звание и род войск каждого из офицеров.

Для наглядности, при решении таких задач, можно использовать круги Эйлера, числовую прямую, таблицу, описывающую связи между элементами, графы.[1]

Развивать математическую грамотность надо постепенно. Регулярно включать в ход урока задания на «изменение и зависимости», «пространство и форма», «неопределенность», «количественные рассуждения» и т.п.[2]

Освоение заданий, описанных выше, обеспечивает преемственность формирования у обучающихся навыков логической грамотности. Использование этих и других заданий, показало (по результатам анализа ответов учащихся), что школьники начинают более осознанно пользоваться своими знаниями для решения учебных и практических проблем. Включение логических задач способствует повышению уровня логической грамотности обучающихся, умения рассуждать. Сюжетные задания, обеспечивающие возможности применения знаний в повседневной жизни для решения личных и  общественно значимых проблем или задач, помогают школьнику получать опыт применения математических знаний, расширяет представления о предмете. Очевидно, что увеличение доли таких заданий на уроках математики начальной и  основной школы позволит повысить качество предметной подготовки, обеспечит преемственность в развитии математических знаний современных школьников.

БИБЛИОГРАФИЯ

* 1. Севостьянова С.А., Мартынова Е.В.Преемственность в  формировании логической грамотности учащихся начальной и основной школы //Совресенные наукоемкие технологии № 12, 2022. С. 377 – 382.
  2. Пакина Т.А. Развитие функциональной грамотности и формирование понятия “Функциональная грамотность” в России //Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина //Вестник педагогических наук N 5, 2022.С 201-206
  3. Калинкина Е.М. Сборник заданий по развитию функциональной математической грамотности обучающихся 5-9 классов.- Новокуйбышевск, 2019
  4. Рогалева Е.Н., учитель математики МБОУ «Многопрофильная гимназия №12»Преемственность в обучении математики на уровне начального и основного общего образования в условиях реализации ФГОС.
  5. https://mathb-ege.sdamgia.ru/. Сдам ГИА: РЕШУ ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам Математика базового уровня