

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Садовская Инна Леонидовна

учитель начальных классов высшей квалификационной категории
государственного учреждения образования «Средняя школа № 21 г. Могилева»
(г. Могилев, Республика Беларусь)

Аннотация. Данная статья определяет ценность использования математической модели при решении текстовой задачи: она делает задачу понятной для каждого ученика, обеспечивает её качественный анализ, помогает обосновать выбор арифметического действия, предупреждает возможные ошибки, повышает гибкость мыслительной деятельности.

Ключевые слова: текстовая задача, математическая модель, визуализация, моделирование.

Согласно Концепции учебного предмета «Математика» к одной из основных линий содержания курса относятся «текстовые задачи, которые являются важнейшим средством умственного развития учащихся, овладения приёмами

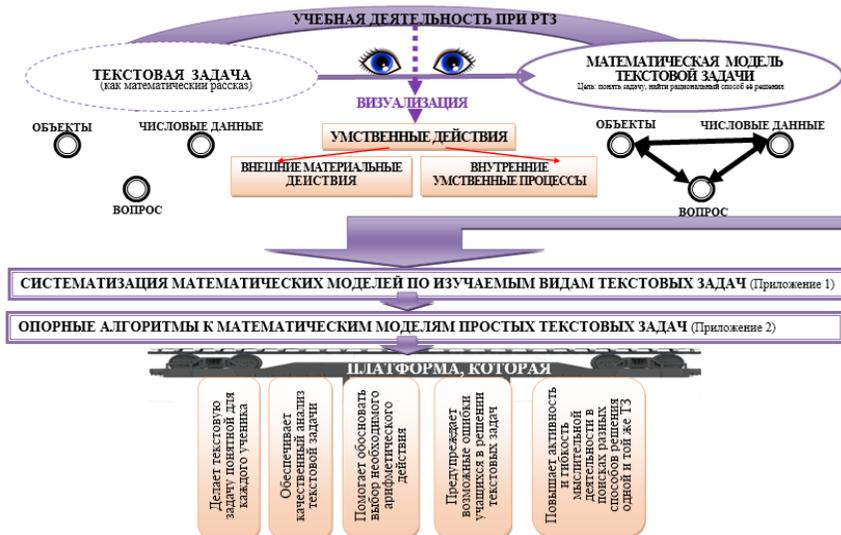
логического мышления, формирования умений проводить анализ и синтез, обобщать и конкретизировать, моделировать, раскрывать связи, существующие между рассматриваемыми явлениями» [3].

Именно текстовая задача помогает формировать у учащихся правильные математические понятия, глубже выявить различные стороны взаимосвязей в окружающей их жизни, даёт возможность применять изучаемые теоретические положения. Поэтому обучению решению текстовых задач уделяется особое внимание.

Текстовая задача – это «словесная модель заданной ситуации, процесс решения задачи – это процесс преобразования модели» [2, с. 554]. В каждом классе найдутся ученики, имеющие проблемы при решении задач. Мои ученики не были исключением. Причины этих проблем были разные: фрагментарное восприятие задачи, слабая в решении, затруднения в выделении главного вопроса, величин и числовых данных, в нахождении неизвестного компонента и результата задачи.

Разрешить данную проблему можно благодаря использованию математического моделирования, которое позволило активизировать мыслительную деятельность учащихся (развить вариативность мышления, умение рассуждать, последовательно и аргументировано излагать свои мысли), применять математическую теорию для решения прикладных проблем, сделать процесс решения задач более глубоким, но не менее увлекательным.

Для целостного восприятия процесса обучения решению текстовых задач посредством математического моделирования мною разработана *обобщённая модель*.



Визуализация происходит посредством определённых умственных действий – внешних материальных действий с одной стороны, опираясь на восприятие материальных предметов или на их изображение, и внутренних умственных процессов с другой стороны (путём анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения), когда данные (объекты, числа) и искомые (вопрос) предстают перед учеником уже во взаимосвязи и взаимозависимости. Теоретическим обоснованием целесообразности использования математической модели при решении текстовой задачи являются труды Н. Б. Истоминой, которые подтверждают, что *«схематическое моделирование, применяемое на уроках математики в начальных классах, позволяет наглядно показать существенные связи и отношения между данными задачи и её искомым, и для построения этих (схематических) моделей учащийся должен несколько раз выполнять операции анализа, синтеза, сравнения, обобщения, абстрагирования»* [1, с. 272].

Многую собраны и проанализированы математические модели разных авторов к изучаемым видам задач в 1–4 классах. Для удобства организации учебной деятельности при решении текстовых задач эти математические модели систематизированы по изучаемым видам текстовых задач, составлены опорные алгоритмы к математическим моделям простых текстовых задач. Учащиеся благодаря математической модели, извлекают информацию в явном и неявном виде, интерпретируют данные, преобразовывают одну модель в другую и реализуют творческий подход в составлении текстовых задач, математических моделей к ним, что способствует формированию математической грамотности.

Актуальность использования математических моделей находится в соответствии с требованиями учебных программ, в которых отмечается, что при решении простых и составных текстовых задач обучающиеся осваивают «умения находить способ решения задач с математическим содержанием; аргументированно презентовать решение задачи и корректировать его в сотрудничестве с другими учащимися и педагогическим работником; критически относиться к своему решению, признавать свои ошибки; предлагать разные способы решения задач с математическим содержанием и описывать ход выполняемых действий» [4].

Использование моделирования при обучении математике принесёт желаемый успех всем учителям начальных классов при условии, если их учащиеся освоили метод моделирования, научились строить и преобразовывать модели, отражая различные отношения и закономерности, изучали объекты и явления с помощью моделирования. Как понять, что учащиеся освоили метод моделирования? Ориентиры для учителя могут быть следующие: решая практическую задачу, ученики понимают, что она представляет собой знаковую модель некоторой реальной ситуации, составляют последовательность различных её моделей, затем изучают (решают) эти модели и, наконец, переводят полученное решение на язык исходной задачи.

Знакомство с результатами исследования математической грамотности учащихся IX классов в 2021/2022 учебном году подтвердило целесообразность

выбранного мною направления, так как задания 4, 5 уровней диагностической работы предполагали работу непосредственно с моделями. I ступень общего среднего образования – это база, пропедевтическая основа для овладения способами математического моделирования и последующего успешного обучения в школе.

Правильно организованная учебная деятельность при решении текстовых задач посредством моделирования – это надёжная платформа, которая делает текстовую задачу понятной для каждого ученика; обеспечивает её качественный анализ; помогает обосновать выбор необходимого арифметического действия; предупреждает возможные ошибки учащихся в решении; повышает активность и гибкость мыслительной деятельности в поисках разных способов решения одной и той же текстовой задачи.

Список литературы

1. Истомина, Н. Б. Методика обучения математике в начальной школе / Н. Б. Истомина. – Смоленск : Ассоциация XXI век, 2005. – 272 с.
2. Эльконин, Д. Б. Избранные психологические труды / Д.Б. Эльконин. М.: Педагогика, 1989. – 554 с.
3. Концепция учебного предмета «Математика», утвержденная приказом Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2009 № 675.
4. Учебная программа по учебному предмету «Математика» для I–IV классов учреждений образований, реализующих образовательные программы общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2023/11/UP-Matem-1-4-2023.pdf>. – Дата доступа: 20.02.2024.