**Формирование универсального действия моделирования при решении текстовых задач на различные процессы, характеризуемые разнородными величинами**

*А. А. Попова*

*Учитель начальных классов МБОУ «Пировская средняя школа»*

Статья посвящена проблеме формирования универсального учебного действия моделирования на уроках математики в начальной школе при решении текстовых задач на различные процессы, характеризуемые разнородными величинами. Основное внимание акцентируется на формирование умения учащимися строить модели к текстовым задачам, а также исходя из модели составлять текстовую задачу.

Ключевые слова: универсальные учебные действия, модель, моделирование, математическая модель, математическое моделирование.

«Важно, чтобы изучаемая математика была тесно связана с реальной действительностью… То из математики, что изучалось без связи с повседневной жизнью, будет забыто, а потому неэффективно».

*Г. Фрейденталь*

Требования к метапредметным результатам усвоения основной образовательной программы начального общего образования, которые установлены в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС), должны использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач [1, с. 14]. Чтобы выполнить требования Федерального государственного образовательного стандарта, в математике обширно применяется метод моделирования при решении текстовых задач.

Универсальное действие моделирование рассматривается как одно из самых важных умений, которыми должны обладать учащиеся в начальной школе. Это связано с необходимостью повышения уровня теоретических знаний, формируемых на различных этапах обучения. И, вообще, учитывая мнения многих известных методистов, что без умения моделировать изучить математику невозможно.

Исходя из актуальности и проблематичности темы, определяем объект, предмет и цель исследования.

Объект: процесс формирования действия моделирования при обучении учащихся начальных классов.

Предмет: решение задач на различные процессы, характеризуемые разнородными величинами, как средство формирования универсального действия моделирования при обучении учащихся начальных классов.

Цель: изучить процесс формирования универсального учебного действия моделирования при обучении учащихся младшего школьного возраста решению задач на различные процессы, характеризуемые разнородными величинами.

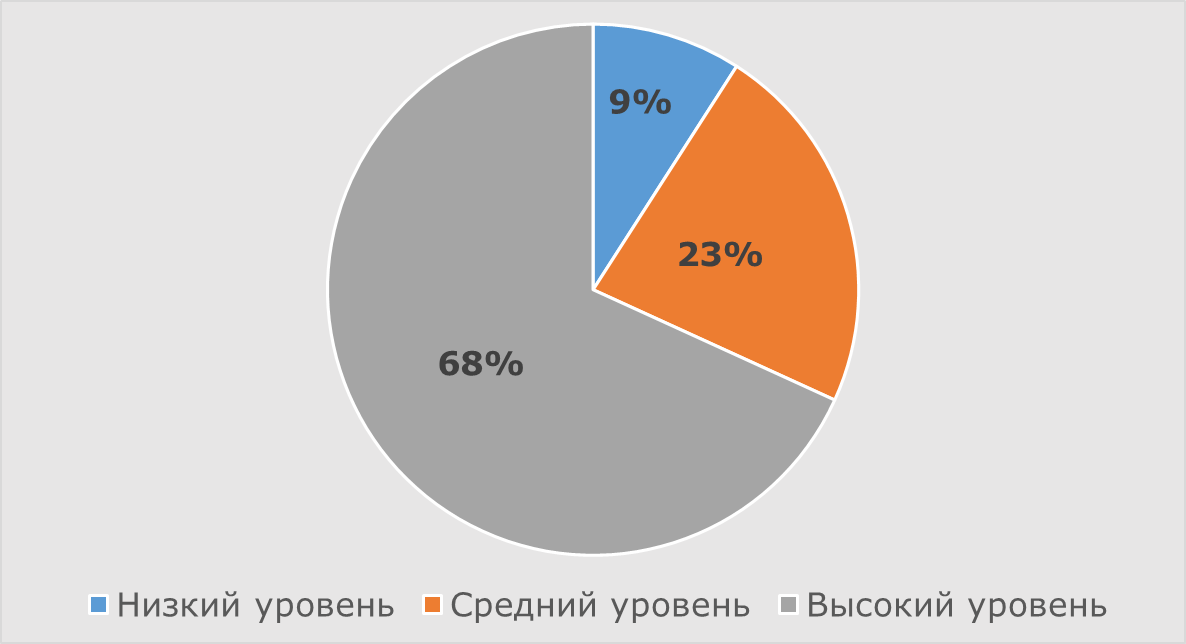


Рис №1. Результаты диагностической работы № 1.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

* изучение процесса формирования универсального учебного действия моделирования у младших школьников;
* проведение анализа учебно-методического комплекта «Школа России»;
* подбор методов и методик для исследования уровня сформированности универсального учебного действия моделирования у младших школьников при решении текстовых задач на различные процессы;
* определение уровня сформированности универсального учебного действия моделирования у младших школьников при решении текстовых задач на различные процессы;
* анализ полученных данных при определении уровня сформированности универсального учебного действия моделирования у младших школьников при решении текстовых задач на различные процессы.

При решении текстовых задач на различные процессы учащиеся часто не могут перейти от текста задачи к математической модели. Ведь каждый ребёнок в классе должен уметь кратко записывать условие задачи, иллюстрировать её с помощью схемы, чертежа и других видов моделей, объясняя свой последующий шаг при исследовании задачи и её решении. Самое главное на этом этапе, чтобы ребёнок смог понять задачу, выяснить о чём она, что в ней известно, а что следует найти и как связаны между собой данные величины. Именно для этого следует, где это возможно, использовать метод моделирования ситуации, отражённой в задаче.

Чтобы учащийся решил без чьей-то помощи текстовую задачу, он должен усвоить различные виды моделей, научиться выбирать нужную к данной задаче, и перейти от одной модели к другой*. Математическая модель* – это построенный на математическом языке аналог изучаемого объекта, процесса, ситуации, который выражает устройство связей и отношений изучаемого объекта и должен быть способен заменять его так, что его исследование дает нам новую информацию об этом объекте [2, с. 451].

*Математическое моделирование* – процесс построения и исследования математических моделей реальных процессов и явлений [2, с. 451]. Освоение моделирования становится существенным показателем развития знаково-символических универсальных учебных действий во время начального образования.

В ходе практической части исследования были использованы следующие методы: изучение учебно-методической литературы, интервью с учителем, наблюдение и диагностические контрольные работы.

Проанализировав программы по математике Эльконина-Давыдова и учебно-методический комплект «Школа России», можем сделать вывод, что в каждой программе обучение моделированию как универсальному учебному действию формируется в начальных классах, так как в этих программах вводится с первого класса понятия модель и моделирование, даже с первого урока. Учащиеся начинают использовать модели разных видов: словесные, графические, знаковые и др. Но каждая программа имеет свои особенности.

Цель интервью является изучение отношения учителя к использованию универсального учебного действия моделирования при решении текстовых задач на различные процессы.

После проведения интервью сделаны следующие выводы:

* моделирование является важнейшим средством обучения математике с самых первых дней пребывания ребенка в школе;
* применение моделирования помогает детям понять текст задания,
* выделить значимые элементы для решения, воспроизвести информацию, перевести полученную информацию из различных источников (устная, письменная речь, график, таблица, схема и т. д) на понятный ребёнку математический язык;
* обучение универсальному учебному действию моделированию является одной из главных задач учителя начальной школы.

После проведения наблюдений по использованию математических моделей на уроке математики, мы можем сделать вывод, что учащиеся 4 «А» класса больше всего применяют математическую модель, такую как – краткая запись.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Урок** | **Таблица** | **Краткая запись** | **Чертёж** | **Схема** | **Рисунок** |
| **Урок математики 19. 10. 24** | ☒ | ✔ | ☒ | ☒ | ☒ |
| **Урок математики**  **20. 10. 24** | ✔ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ |
| **Урок математики 21. 10. 24** | ☒ | ✔ | ☒ | ☒ | ☒ |
| **Урок математики 26. 10. 24** | ☒ | ✔ | ☒ | ☒ | ☒ |

Для того, чтобы узнать сформированность умений при решении текстовых задач на различные процессы с использованием метода моделирования. Детям предлагались: задания, в которых по данной математической модели нужно придумать текстовую задачу и решить ее (результаты: Рис 1), а также давались текстовые задачи на различные процессы и учащимся нужно было составить по ней математическую модель и решить её (результаты: Рис 2). С помощью двух диагностических контрольных работ смогли определить какой уровень имеют учащиеся при решении текстовых задач на различные процессы с использованием метода моделирования.

Рис 2. Результаты диагностической контрольной работы №2

Рис 1. Результаты диагностической контрольной работы №1

Таким образом, исходя из проведённых нами исследований можно сделать вывод о том, что учащиеся хорошо справились с методиками, направленными на познавательные универсальные учебные действия (моделирование), а также показали высокие уровни сформированности умений: выполнять задания с использованием моделирования в процессе решения текстовых задач; выполнять задания от математической модели к составлению по ней текстовой задачи. Отсюда следует, что учитель включает задания с использованием универсального действия – моделирования, в процессе обучения математике. Даже несмотря на то, что авторы УМК «Школа России» мало включают задания с использованием этого действия.

Список используемых источников

1. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017 № 613.

«Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru>.

1. Асмолов А. Г. «Как проектировать универсальные учебные действия

от действия к мысли». М. «Просвещение», 2013г – 148 с.

1. Кондрашов А. М. «Математика. Решение прикладных текстовых задач

методом математического моделирования: Учебное пособие», КГБПОУ «Красноярский педагогический колледж №1 им. М. Горького», Красноярск, 2017г. – 65с.

1. Матяж Т. В. «Моделирование как универсальное учебное действие».

Журнал «Начальная школа», 2014г – 95-99с.