

заочное путешествие). Темы классных часов в 4 классе: «Изобразительное искусство – мой друг», «Музыка – мой друг» (модель-предписание – диалоговая, тип – беседа), «Художественный талант», «Музыкальный талант» (модель-предписание – исследовательская, тип – конкурс).

Таким образом, разработанное учебно-методическое обеспечение позволяет обеспечить формирование творческих способностей младших школьников в музыкальной и изобразительной деятельности благодаря потенциалу управляемой составляющей творчества: ориентации на единую структуру творческого процесса, овладению методами художественного творчества, сочетанию различных технологических сценариев взаимодействия педагога и учащихся при соблюдении логики освоения способов действий.



#### **Список использованных источников**

1. Цыркун, И. И. Система инновационной подготовки специалистов гуманитарной сферы / И. И. Цыркун. – Минск : Техналогія, 2000. – 325 с.

УДК 378.147

## **ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ПРИМЕНЕНИЮ УЧЕБНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

**А. С. Обчинец**

*УО «Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка», г. Минск, Беларусь, e-mail: alesiaobchincts@gmail.com*

В статье описывается опыт подготовки студентов факультета начального образования к применению учебного моделирования на уроках математики в процессе изучения учебной дисциплины «Моделирование в учебном процессе»; приведены примеры заданий с учебными моделями, разработанных студентами в зависимости от этапа изучения учащимися материала и этапа работы на уроке.

Ключевые слова: учебное моделирование, начальное обучение математике, подготовка учителя начальных классов.

В современных исследованиях учебное моделирование рассматривается как ключевой фактор понимания учащимися изучаемых математических понятий и компонент математической компетентности. Построение и изучение учебных моделей расширяет исследовательские и эвристические возможности, что позволяет обеспечить более высокий уровень школьного преподавания. При этом учебные модели выступают и в роли средства обучения, и в роли самостоятельных объектов исследования. Под учебной моделью понимается модель, фиксирующая существенные стороны изучаемых математических понятий и способов действий визуальными, вербальными

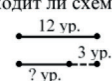
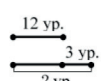
или символическими средствами, и используемая в учебном познании в соответствии с целями обучения [1; 2].

Несмотря на актуальный интерес к данной теме, остается открытым вопрос о методической и психологической подготовке будущего учителя начальных классов к осознанному применению учебного моделирования в своей педагогической практике.

С 2015 г. на факультете начального образования предлагается к освоению содержание учебной дисциплины «Моделирование в учебном процессе» [3, 4]. В рамках дисциплины студенты изучают понятие учебной модели, виды и функции учебных моделей, учатся строить и использовать разные виды учебных моделей для пояснения математического учебного материала на I ступени общего среднего образования. Особое внимание уделяется формированию у студентов умения разрабатывать различные виды заданий с учебными моделями для организации работы учащихся на уроках математики [1].

Одной из значимых линий учебной программы по математике для I ступени общего среднего образования по праву считается решение текстовых задач. Текстовые задачи дают возможность учащимся уточнить и обобщить знания и умения, полученные при изучении арифметического и геометрического материала, основных величин и элементов алгебры, а также применить математическую теорию для решения практических проблем. В то же время это одна из самых сложных тем для учащихся, что обуславливает важность обеспечения хорошей методической подготовки студентов – будущих учителей начальных классов. Базируясь на полученных знаниях и умениях по методике обучения решению текстовых задач, студенты в рамках дисциплины «Моделирование в учебном процессе» учатся выбирать и разрабатывать задания с учебными моделями при работе с текстовой задачей в зависимости от этапа изучения учащимися материала (степени сформированности у них соответствующих умений и навыков) и этапа работы на уроке. Рассмотрим примеры выполненных студентами заданий по теме «Использование учебного моделирования в процессе обучения решению простых задач».

### Пример 1.

<p>Задача. Костя смог пройти в игре 12 уровней, что на 3 уровня меньше, чем смог пройти Вася. Сколько уровней в игре смог пройти Вася?</p> <p><i>Костя – 12 ур., на 3 ур. меньше</i></p> <p><i>Вася – ? ур.</i></p> <p>Задание. Подумай, подходит ли схема к задаче и краткой записи.</p> <p>Подготовленная схема:</p>  <p>Схема после исправления учащимися:</p> 
--

Задание разработано студентами с целью объяснения решения простой задачи нового типа – задача на увеличение числа на несколько единиц в косвенной форме, предлагается для проведения на этапе введения нового материала. После чтения задачи учитель проводит анализ текста задачи с одновременным выполнением вербальной модели на доске, далее предлагает учащимся рассмотреть схематическую модель, заранее подготовленную на доске, и объяснить, почему она подходит или не подходит к задаче. Учитель осознанно предлагает неверный вариант схематической модели, чтобы обратить внимание учащихся на «косвенность» формулировки текста задачи. Учащиеся, объясняя отсутствие соответствия схематической модели вербальным, самостоятельно выявляют способ перехода из косвенной в прямую форму задач данного типа. Далее учитель предлагает внести изменения в предложенную схематическую модель. Таким образом, студенты предложили комбинированное задание на соотнесение и дополнение (в данном случае исправление) учебной модели.

### Пример 2.

2. Купили 12 бубликов. Бубликов купили на 3 больше, чем ватрушек. Сколько купили ватрушек?

Задание 1. Дострой схему к задаче. Объясни.

Возможные схемы:

Задание 2. Выбери и дополни числами верное решение задачи.

1)  $12 + \underline{\quad} = \underline{\quad}$  (в.)      2)  $12 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$  (в.)

Верная запись решения:  $12 - 3 = 9$  (в.)

Задание разработано студентами с целью проверки решения задачи, предлагается для проведения на этапе проверки домашнего задания. После уточнения общего понимания содержания задачи учитель предлагает построить схематическую модель в соответствии с вербальной, причем было предложено рассмотреть разные варианты схематических моделей, что позволит учителю увидеть степень понимания учащимися взаимосвязей задачи, а также их умение «видеть» косвенную форму задач на увеличение или уменьшение числа на несколько единиц и переходить от косвенной формы к прямой. Далее учитель предлагает выбрать и дополнить числами символическую модель. Таким образом, студенты предложили задание на самостоятельное построение учебной модели и комбинированное задание на выбор и дополнение учебной модели.

По наблюдениям за работой студентов разных учебных групп, наибольшую трудность у большинства вызывает разработка заданий на выбор учебной модели, что также подтверждают результаты выполнения ими самостоя-

тельных работ по дисциплине «Моделирование в учебном процессе». Только около 25 % студентов в прошлом учебном году составляли эти задания без ошибок в начале изучения темы, причем выбирая в основном «традиционный» вариант: «вербальная модель (текст задачи) – одна верная схематическая модель». Данная ситуация связана с тем, что, во-первых, при разработке таких заданий нужно заложить возможные типичные ошибки учащихся в понимании текста задачи, во-вторых, освоить способы построения различных учебных моделей на достаточном уровне и осознать, что существует возможность построения разных вариантов учебных моделей одного вида, т. е. развить репрезентационную гибкость в построении учебных моделей. К концу изучения темы с заданиями на выбор учебной модели успешно справились уже около 75 % студентов, причем среди предложенных ими заданий были задания не только, где можно выбрать одну верную схематическую модель, но и несколько верных, а также задания, где нужно выбрать из ряда соответствующих моделей других видов.

**Пример 3.** Задание на выбор схематической модели в соответствии с вербальной моделью с несколькими верными вариантами.

Выбери верную схему.

На карусели 5 лошадок, 4 жирафа, а верблюдов столько, сколько лошадок и жирафов вместе. Сколько верблюдов на карусели?

1)  $\begin{array}{c} \xrightarrow{5 \text{ л.} \quad 4 \text{ ж.}} \\ \xrightarrow{\quad \quad \quad ? \text{ в.}} \end{array}$     2) 

4ж.
5л.

    3)  $\begin{array}{c} \xrightarrow{5 \text{ л.} \quad 4 \text{ ж.}} \\ \xleftarrow{\quad \quad \quad ? \text{ в.}} \end{array}$     4) 

4ж.	?
5л.	?

Верные схемы: № 1 и 4.

**Пример 4.** Задание на выбор вербальной модели в соответствии с символической моделью с отсутствием верных вариантов.

Выбери задачу, которая решается так:  $12 - 3$ .

1. В одном наборе 12 фломастеров, что на 3 фломастера меньше, чем в другом наборе. Сколько фломастеров во втором наборе?
2. Ульяне 12 лет. Она младше своего брата на 3 года. Сколько лет брату?
3. Матвей решил 3 примера. Ему осталось решить еще 12 примеров. Сколько примеров нужно было решить Матвею?

*Предложенное выражение не является решением ни одной из задач.*

Важно, чтобы наравне с достаточным уровнем владения умением строить учебные модели будущий учитель осознал необходимость применения учебного моделирования в процессе обучения математике младших школьников, а также научился рационально и грамотно использовать разные виды учебных моделей и виды заданий с учебными моделями в зависимости от степени сформированности у учащихся соответствующих умений и навыков.



## Список использованных источников

1. Урбан, М. А. Методическая система начального обучения математике с использованием учебного моделирования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / М. А. Урбан ; Бел. гос. ун-т. – Минск, 2020. – 50 с.
2. Visualization Literacy at Elementary School [Electronic resource] / B. Alper [et al.] // Proceedings from the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. – Denver Colorado, USA. – 2017. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.1145/3025453.3025877>. – Date of access: 10.10.2021.
3. Моделирование в учебном процессе. Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине (по выбору студента) для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» / Белорус. гос. пед. ун-т ; сост. М. А. Урбан, А. С. Обчинец. – Минск : [б. и.], 2020. – 27 с.
4. Моделирование в учебном процессе. Интерактивный электронный учебно-методический комплекс для специальности 1-01 02 01 «Начальное образование» [Электронный ресурс] / Рег. свид. № 1142125732 от 27.05.2021 г. – Белорус. гос. пед. ун-т ; сост. М. А. Урбан, А. С. Обчинец. – Минск, 2021. – Режим доступа: <https://bspu.by/moodle/course/view.php?id=3199>. – Дата доступа: 10.10.21.

УДК 378

## РАЗВИВАЮЩАЯ ФУНКЦИЯ ПРОВЕРКИ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Т. С. Онискевич, А. А. Силик

УО «Брестский государственный педагогический университет  
им. А. С. Пушкина», г. Брест, Беларусь, e-mail: [onis501@mail.ru](mailto:onis501@mail.ru)

В статье рассматриваются цели и функции проверки домашнего задания на уроках математики в начальной школе. Являясь органической частью урока, проверка домашнего задания носит не только контролирующий, но и развивающий характер. Авторы предлагают приемы проверки домашнего задания по формированию вычислительных навыков, а также навыков решения текстовых задач.

*Ключевые слова:* домашнее задание, функции проверки домашнего задания, развивающая функция, вычислительные навыки, решение текстовых задач.

На сегодняшний день вопрос домашних заданий остается одним из самых дискуссионных вопросов о современном уроке. Домашнее задание – это одна из форм учебной деятельности, направленная на усвоение изложенного материала, либо задание, основанное на самостоятельном усвоении материала, не требующего разъяснения учителя на уроке, а также проверка, которая позволяет учителю оценить качество усвоения материала, наличие пробелов в знаниях. Домашнее задание как вид самостоятельной работы давно существует в школьной практике, и отказываться от него не стоит, так как знания, полученные самостоятельно, отличаются глубиной и прочностью.