

# Учет множественности решений задач, направленных на развитие метапредметных компетенций в процессе сценирования учителем учебно-развивающих ситуаций

**В. А. Гуружапов\***,

*доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогической психологии Московского городского психолого-педагогического университета*

Рассматривается ситуация в общем начальном образовании России в связи с введением Федерального государственного стандарта общего начального образования. Утверждается, что наиболее актуальным в настоящее время является вопрос о формировании метапредметных компетенций учащихся. Автор опирается на достижения теории и практики развивающего обучения (система Эльконина–Давыдова, система В.Л. Занкова, проблемное обучение), особое внимание уделяя моделированию. Автор анализирует задачи по математике для младших школьников с точки зрения множественности их решения. Показываются возможности использования этих задач для развития таких метапредметных компетенций учащихся, как «умение анализировать условия адекватности отображения свойства объекта в его модели», «освоение начальных форм познавательной рефлексии», «освоение способов решения проблем творческого и поискового характера». Обращается внимание на необходимость проведения специальных психолого-педагогических исследований методов сценирования учебно-развивающих ситуаций.

**Ключевые слова:** Федеральный государственный стандарт общего начального образования, сценирование учебно-развивающих ситуаций, метапредметные компетенции, множественность решений задач, действие моделирования.

В 2009 году в Российской Федерации утвержден новый Федеральный государственный стандарт общего начального образования второго поколения, основанный на системно-деятельностном подходе к организации обучения [12]. Такой подход предполагает в организации учебно-воспитательного

процесса «переход к стратегии социального проектирования и конструирования в системе образования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения социально желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития обучающихся»

---

\* otdel-m@yandex.ru

[там же, с. 3–4]. В качестве образовательных результатов в начальной школе декларируются три типа компетенций – предметные, мета-предметные и личностные. Это требует от учителя принципиально нового уровня психологической подготовки, нежели требовалось в традиционной практике [5; 6; 10]. В частности, ему необходимо обладать достаточной проектной культурой в организации учебного процесса, чтобы *выстраивать развивающие учебные ситуации, благоприятные для развития личности и способностей ребенка*.

При этом наиболее проблемным моментом в организации учебного процесса является развитие теоретического мышления учащихся, формирование понятий как основы для формирования метапредметных компетенций. Поэтому актуальным в настоящее время является вопрос о достижении *метапредметных результатов* освоения основной образовательной программы начального общего образования. К ним относятся освоенные детьми универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, которые составляют основу умения учиться, и межпредметные понятия.

Идеи проектного подхода к организации развивающего учебного процесса в начальной школе достаточно широко представлены в теории и практике системы Эльконина–Давыдова [2], а также в ряде других развивающих дидактических систем [3; 4; 8; 9]. Обобщая эти достижения, можно утверждать следующее.

1. Метапредметных образовательных результатов как конкретной формы основ теоретического мышления нельзя достичь простой передачей знаний и душевспасительными беседами – они являются результатом развития ученика в процессе осмысления им содержания учебной деятельности и способа его взаимодействия с другими участниками образовательного процесса.

2. Деятельность учителя есть, прежде всего, организация коллективной мыслительной работы учащихся, а проектная часть этой деятельности представляет собой сценирование учебно-развивающих ситуаций.

Анализ проблемы формирования метапредметных компетенций учащихся строился на следующей **гипотезе**: *в основе сценирования учебно-развивающих ситуаций могут лежать способы анализа развивающих возможностей предметных задач и определение вариантов коллективного решения учениками этих задач на уроке*.

Определенные предпосылки для этого уже сложились. Дело в том, что за последние два десятилетия идеи развивающего обучения В.В. Давыдова и его последователей нашли отражение в содержании современных программ и методических комплектов начальной школы. Особенно явно это влияние проявилось в программах обучения младших школьников математике. Учебно-методические комплекты насыщены заданиями, связанными с отображением объектов в математических моделях, а следовательно, на их основе можно развивать такие метапредметные компетенции, как «умение анализировать условия адекватности отображения свойства объекта в его модели» и др.

Однако, как показал наш опыт экспертизы учебного процесса, учителя крайне редко используют эти задачи именно в развивающем контексте. *Прежде всего, им трудно дается понимание множественности решений развивающих задач. Они не связывают действие моделирования с возможностью разных вариантов соотношения объекта и его модели*.

В качестве **первого примера** рассмотрим представленную на рис. 1 задачу из широко распространенного в России учебника математики, созданного авторским коллективом М.И. Маро с соавторами [7, с. 62].

Ученикам нужно в пустые клеточки поставить числа, отражающие увеличение или уменьшение числа ласточек, сидящих на проводе. На содержании этого задания можно формировать у учащихся такие метапредметные образовательные результаты, как «использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач». Но для этого не следует торопиться с заполнением пустых клеточек конкретными цифрами. Надо сначала проанализировать с детьми

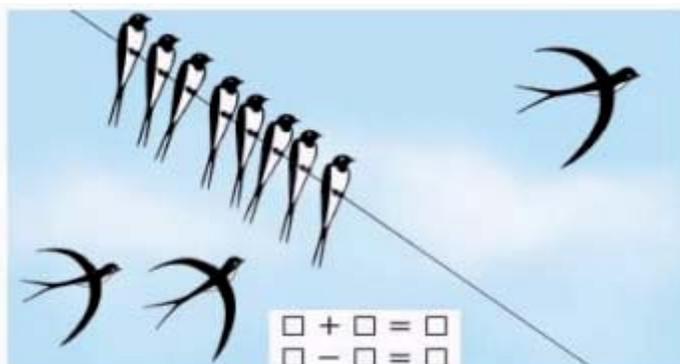


Рис. 1. Сюжетная картина для задачи на моделирование действий увеличения и уменьшения количества

связь смысла сюжетной картинки и предлагаемых моделей. Проблема в том, как сформулировать ученикам задачу и организовать ее решение. Рассмотрим возможные варианты.

Ученикам нужно в пустые клеточки поставить числа, отражающие увеличение или уменьшение числа ласточек, сидящих на проводе. На содержании этого задания можно формировать у учащихся такие метапредметные образовательные результаты, как «использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач». Но для этого не следует торопиться с заполнением пустых клеточек конкретными цифрами. Надо сначала проанализировать с детьми связь смысла сюжетной картинки и предлагаемых моделей. Проблема в том, как сформулировать ученикам задачу и организовать ее решение. Рассмотрим возможные варианты.

Учитель говорит:

«На рисунке изображены сидящие и летящие ласточки. Внизу две математические модели, показывающие возможность увеличения или уменьшения количества сидящих ласточек. Рассмотрим первую модель. Пусть в первой клеточке будет поставлено число 8, отражающее количество ласточек, сидящих на проводе. Посмотрите, в левом нижнем углу изображены еще две летящие ласточки! Проанализируйте картинку и решите, какое число надо поставить во вторую клеточку!»

Кто-то из учеников откликается:

«Надо поставить 2, так как две ласточки сейчас прилетят и сядут на провод. Тогда получится:  $8 + 2 = 10$ ».

Учитель вновь обращается к классу:

«Это возможно, если считать, что две летящие ласточки сядут на проволоку. Все с этим согласны?»

Но другой ученик может сказать:

«А вдруг эти ласточки летят мимо!»

Учитель спрашивает у класса: «Как быть тогда?».

Здесь может развернуться жаркая дискуссия. Окажется, что возможен даже такой вариант: « $8 + \dots = 8$ ».

Вот тут уже можно обсудить с детьми, как соотносится объект и его модель, что сначала надо решить, что мы отображаем в модели. Создаются предпосылки для достижения такого метапредметного образовательного результата, как «освоение начальных форм познавательной рефлексии».

Далее можно обсуждать, что означает пустая клеточка. Это уже подход к такому метапредметному результату, как «овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами». Число «ноль» вводит еще рано, но предпосылки для этого создаются.

Потом можно такое же обсуждение провести со второй моделью:

« $\dots$ » – « $\dots$ » = « $\dots$ ».

В этом случае надо рассмотреть варианты интерпретации направления полета ласточки, изображенной в правом верхнем углу.

В качестве **второго примера** рассмотрим другую задачу, представленную на рис. 2 [7, с. 52]. Ученикам нужно определить, какой

из арифметических примеров можно считать математической моделью для смысла сюжетной картинки.

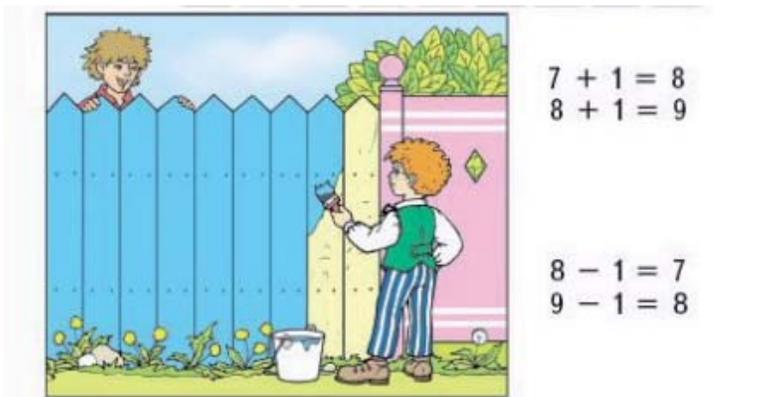


Рис. 2. Сюжетная картина для задачи на моделирование действий, связанных с определением остатка

Множественность решений задачи, изображенной на рис. 2, определяется, по крайней мере, двумя обстоятельствами.

**Во-первых**, она связана с неопределенностью значения наполовину окрашенной доски забора. Ее следует считать окрашенной или неокрашенной? В зависимости от решения этого вопроса выбор соответствующего арифметического примера будет разным. Это создает основу для такого метапредметного результата, как «овладение логическими действиями классификации по родовидовым признакам, установление аналогий и причинно-следственных связей». Обсуждение можно построить по аналогии с предыдущим примером.

Предположим, что мы договорились, что эта доска считается окрашенной.

Тогда нужно, **во-вторых**, договориться, как мы интерпретируем цель действия юного маляра. То есть надо сформулировать задачу. Возможны следующие варианты.

Первый: «Мальчик покрасил 8 досок. Если он покрасит еще одну, сколько всего он покрасит досок?»

Второй: «Мальчик красил забор. В заборе было 9 досок. Ему осталось покрасить одну доску. Сколько досок он уже покрасил?».

В этом коллективном обсуждении создаются предпосылки для появления такого ме-

тапредметного образовательного результата учащихся, как «умение анализировать условия адекватности отображения свойства объекта в его модели».

Но можно пойти дальше и задать детям вопрос: «А что если считать доску наполовину закрашенной? Что тогда будет?» Дробей дети еще не знают. Но они могут попробовать как-то трансформировать арифметические примеры. Вот тут разгорится интереснейшая дискуссия. А это уже есть предпосылка для «освоения способов решения проблем творческого и поискового характера».

### Заключение

Такой тип работы учителя на уроке предполагает довольно высокий уровень культуры сценирования учебно-развивающих ситуаций. Мы отдаем себе отчет, что это возможно только в процессе серьезного обучения будущего учителя, прежде всего, в плане повышения уровня психологической подготовки. Это учтено в ФГОС ВПО психолого-педагогического образования [11].

Вместе с тем, назрела необходимость проведения специальных психолого-педагогических исследований методов сценирования учебно-развивающих ситуаций. При этом необходимо учитывать логику развития компетенций будущих специалистов [1].

### **Литература**

1. Гуружапов В.А. Проблема развития профессиональных компетенций будущих специалистов // Психологическая наука и образование. 2008. № 2.
2. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М., 1996.
3. Занков Л.В. Избранные педагогические труды. М., 1990.
4. Курганов С.Ю. Ребенок и взрослый в учебном диалоге: Книга для учителя. М., 1989.
5. Марголис А.А., Рубцов В.В. Психолого-педагогическая подготовка учителя для новой школы // Образовательная политика. 2010. № 5–6 (43–44).
6. Марголис А.А., Рубцов В.В. Учитель для новой школы: модернизация педагогического образования в России // Образовательная политика. 2010. № 4 (42).
7. Маро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. Математика. 1 класс: Учебник для общеобразовательных школ. Ч. 1. М., 2009.
8. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М., 1972.
9. Махмутов М.И. Проблемное обучение. М., 1975.
10. Рубцов В.В., Марголис А.А., Гуружапов В.А. О деятельностном содержании психолого-педагогической подготовки современного учителя для новой школы // Культурно-историческая психология. 2010. № 4.
11. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению «Психолого-педагогическое образование» (050400), МОН РФ. М., 2010.
12. Федеральный государственный образовательный стандарт общего (начального) образования, МОН РФ. М., 2009.

## **Taking account of multiplicity of solutions to problems on development of metasubject competences in the process of developing scenarios of educational situations by the teacher**

**V.A. Guruzhapov,**

*Doctor of Psychology, professor, head of chair of educational psychology, Moscow State University of Psychology and Education*

The contribution examines the situation with the general primary education in Russia in the context of introduction of the Federal state standard of the general primary education. It claims that the most relevant question today is the question of forming of metasubject competences of students. The author draws upon the achievements of theory and practice of developing education (the system of Elkonin-Davidov, the system of V.L. Zankov, problem education), paying specific attention to modeling. The author analyzes mathematics problems for pupils of primary school in the context of multiplicity of their solutions. The contribution shows the possibilities of using such problems for development of such metasubject educational products of pupils as “skill of analyzing conditions of adequacy of reflection of the object’s qualities in its model”, “learning basic forms of cognitive reflection”, “learning ways of solving problems of creative and research nature”. It draws attention to the necessity of carrying out special psychological and educational research of methods of developing educational situations scenarios.

**References**

1. Guruzhapov V.A. Problema razvitija professional'nyh kompetencij budushih specialistov // Psihologicheskaja nauka i obrazovanie. 2008. № 2.
2. Davydov V.V. Teorija razvivajushogo obuchenija. M., 1996.
3. Zankov L.V. Izbrannye pedagogicheskie trudy. M., 1990.
4. Kurganov S.Ju. Rebenok i vzroslyj v uchebnom dialoge: Kniga dlja uchitelja. M., 1989.
5. Margolis A.A., Rubcov V.V. Psihologo-pedagogicheskaja podgotovka uchitelja dlja novoj shkoly // Obrazovatel'naja politika. 2010. № 5–6 (43–44).
6. Margolis A.A., Rubcov V.V. Uchitel' dlja novoj shkoly: modernizacija pedagogicheskogo obrazovaniya v Rossii // Obrazovatel'naja politika. 2010. № 4 (42).
7. Maro M.I., Volkova S.I., Stepanova S.V. Matematika. 1 klass: Uchebnik dlja obsheobrazovatel'nyh shkol. Ch. 1. M., 2009.
8. Matjushkin A.M. Problemnye situacii v myshlenii i obuchenii. M., 1972.
9. Mahmudov M.I. Problemnoe obuchenie. M., 1975.
10. Rubcov V.V., Margolis A.A., Guruzhapov V.A. O dejatel'nostnom sodержanii psihologo-pedagogicheskoy podgotovki sovremennogo uchitelja dlja novoj shkoly // Kul'turno-istoricheskaja psihologija. 2010. № 4.
11. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego professional'nogo obrazovaniya po napravleniju «Psihologo-pedagogicheskoe obrazovanie» (050400), MON RF. M., 2010.
12. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart obshego (nachal'nogo) obrazovaniya, MON RF. M., 2009.