

УДК 373.3.016

*Татьяна Викторовна СМОЛЕУСОВА, кандидат педагогических наук, профессор кафедры начального образования Новосибирского института повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Новосибирск*

*Елена Ивановна ВЕНЕДИКТОВА, учитель высшей квалификационной категории Сибирского кадетского корпуса, руководитель Академии благородных девиц, г. Новосибирск*

## Технология РКМЧП на уроке математики для реализации требований ФГОС НОО

Авторы говорят об основах технологии развития критического мышления средствами чтения и письма. В качестве примера представлен урок математики во втором классе по теме «Периметр многоугольника».

**Ключевые слова:** развитие критического мышления средствами чтения и письма, начальная школа, урок математики, федеральный государственный образовательный стандарт начального образования.

*Tatiana V. SMOLEUSOVA, candidate of pedagogical sciences, professor, Department of Primary Education, Novosibirsk Teachers' Upgrading and Retraining Institute, Novosibirsk*

*Elena I. VENEDIKTOVA, teacher (high qualification category), Siberian Cadet Corps, head at the Academy for Noble Maidens, Novosibirsk*

## Developing Critical Thinking Skills Through Reading and Writing at Mathematics Lessons and the Realization of the Federal State Educational Standard Requirements in Primary School

The authors say about the basics of developing critical thinking skills through reading and writing. The studying of the perimeter of a polygon at a math lesson in primary school is presented as an example.

**Keywords:** developing critical thinking through reading and writing, primary school, mathematics lessons, Federal State Educational Standard of primary school education.

**Ц**ель технологии развития критического мышления средствами чтения и письма (РКМЧП) — обеспечить развитие критического мышления посредством интерактивного включения обучающихся в образовательный процесс. Критическое мышление — это умение занять свою позицию

по обсуждаемому вопросу, умение *самостоятельно* обосновать ее, способность выслушать собеседника и вступить в диалог, тщательно обдумать аргументы и проанализировать их логику.

С помощью РКМЧП обучающиеся приобретают определенные умения:

- выделять главное;
- делать сравнение;
- ставить нужные вопросы;
- делать выводы и обобщения;
- выявлять причинно-следственные связи;
- работать сообща;
- структурировать информацию и т. д.

Образовательная технология РКМЧП является эффективным методическим средством реализации требований ФГОС НОО на уроках. В том числе и на уроках математики. Но публикации по использованию этой образовательной технологии на уроках математики встречаются намного реже, чем по другим предметным

областям: литературному чтению, русскому языку, окружающему миру или истории. Таким образом, данная статья является актуальной по двум причинам: с одной стороны, технология РКМЧП — необходимое средство для решения новых задач и достижения требований стандартов, а с другой стороны — недостаточно публикаций и опыта применения данной образовательной технологии в математическом образовании. А между тем в тексте ФГОС только для математического образования младших школьников две основные задачи из четырех относятся к развитию мышления: логического и алгоритмического. Основные задачи по другим шести предметным областям не связаны с развитием мышления [7, с. 19]. Третья основная задача математического образования (развитие математической речи) может также успешно решаться в процессе применения технологии РКМЧП на уроках математики [7, с. 19].

Как известно [3; 4; 5], в основе технологии РКМЧП лежит базовая модель, состоящая из трех фаз: стадия вызова, стадия осмысления, рефлексия.

**Первая стадия** — вызов. Ее присутствие на каждом уроке обязательно. Эта стадия позволяет актуализировать и обобщить имеющиеся у ученика знания по данной теме; вызвать устойчивый интерес к изучаемой теме; мотивировать ученика к учебной деятельности; побудить к активной работе не только на уроке, но и дома. Вызовом может служить познавательная задача, полемичные слова (цитата), обращение к жизненному опыту учащихся, составление кластера (корзины идей при ответе на вопрос: «Что вы знаете о ...?»). На этом этапе можно использовать определенные приемы и методы: составление списка «известной информации», рассказ-предположение по ключевым словам; графическая систематизация материала в кластеры, таблицы, схемы; верные и неверные утверждения; перепутанные логические цепочки; рассматривание иллюстраций; мозговой штурм; «плюс — минус — интересно»; «плюс — минус — вопрос». Предполагается последовательное включение учащихся в мыслительную деятельность, когда каждый следует по пути от «простого» к «сложному», что позволяет судить об уровне овладения мыслительными операциями. Особенность этого этапа заключается в возможности его применения на всех уровнях изучения материала (введение в курс, введение в тему, введение в урок). Результаты: актуализированный опыт, активизированное знание, сформированный мотив.

**Вторая стадия** — осмысление. Она дает возможность ученикам: получить новую информацию и освоить различные способы работы с ней; осмыслить информацию; соотнести новые знания с уже имеющимися. На втором этапе актуальны такие приемы, как: чтение текста с маркировкой по методу Инсерт; ведение различных записей типа двойных дневников и бортовых журналов, концептуальных таблиц; выделение ключевых слов; новый кластер; сюжетная таблица (кто? что? где? когда? сколько?). Результаты: системати-

зированное новое знание, укрепление целей, заявленных на стадии вызова.

**Третья стадия** — рефлексия. Здесь основным является: целостное осмысление, обобщение полученной информации; присвоение нового знания; расширение предметного поля; формирование у каждого из учащихся собственного отношения к изучаемому материалу. На данном этапе используются такие приемы, как синквейн — творческая форма рефлексии, которая способствует умению резюмировать информацию, излагать сложные идеи, чувства и представления в кратких выражениях; эссе; сказка; телеграмма; ответы на рефлексивные вопросы. Результаты: присвоение знания; сформированное целостное представление о предмете; поставленные проблемы на дальнейшее продвижение.

Теоретически все просто, а на практике существуют определенные трудности: учителю приходится перестраивать всю работу на уроках, тратить значительно больше времени на подготовку. Ведь нет никаких готовых методических разработок по математике и не на каждом уроке технология применима. Но несмотря на трудности открывается огромное поле деятельности для творческой работы учителя и обучающихся [2]. Цель знакомства с технологией на современном этапе внедрения ФГОС НОО: не только познакомиться с основными приемами РКМЧП, но и приобрести практический опыт, наметить пути ее использования в собственной педагогической деятельности. Для этого учителям-практикам будет безусловно полезно познакомиться с опытом применения технологии на уроке, с конкретным конспектом урока. В Новосибирском институте повышения квалификации и переподготовки работников образования накоплен большой опыт передачи инновационной технологии РКМЧП и подготовлено много групп учителей, которые используют в своей работе данную технологию [1].

Далее представлен проведенный в Сибирском кадетском корпусе (г. Новосибирск) урок математики во втором классе по теме: «**Периметр многоугольника**».

**Цель урока:** создать условия для самостоятельного «открытия» обучающимися новых знаний о периметре многоугольника с опорой на ранее изученный материал.

**Предметные планируемые результаты:**

- знакомство с новым понятием «периметр многоугольника»;
- закрепление знаний учащихся о геометрических фигурах.

**Метапредметные планируемые результаты (познавательные, коммуникативные, регулятивные):** развивать мыслительную деятельность и пространственное воображение; умения анализировать, сравнивать, делать выводы; развивать у учащихся математическую речь, накапливать опыт в ведении диалога друг с другом; развивать умение работать в парах и группах,

умение слушать и отстаивать свое мнение; принимать цели работы в группе и заданий, инструкции учителя.

**Личностные планируемые результаты:** воспитание интереса к математике; воспитание и развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе; формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств; развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей; развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций, уважая другое мнение, доброжелательно относясь к людям.

**Ресурсное обеспечение (оборудование):**

- конверты с одинаковыми для всех групп геометрическими фигурами: прямоугольник, квадрат, треугольник и несколько фигур с округленными сторонами;
- маркеры;
- инструменты для измерения: линейка, циркуль, проволока, сантиметр;
- листы ватманской бумаги и магниты.

**Ход урока:**

Дети делятся на четыре группы.

**Стадия — вызов.**

Учитель. Сегодня мы с вами продолжим работу в наших научных группах и перед вами новое исследовательское задание. Но прежде давайте назовем наши математические лаборатории.

• Помните ли вы, в какой области математики мы проводили исследование на прошлом уроке? (Геометрия.)

• Составьте, пожалуйста, синквейн «Геометрия». (Составление и презентация работ детьми.)

**Вывод.** Геометрия — («гео» — земля, «метрио» — измерять). Появление геометрии связано с разными измерительными работами на земле. Она используется при прокладывании дорог и строительстве зданий.

Учитель. Таким образом возникли правила, относящиеся к геометрическим измерениям. И сегодня мы узнаем одно из таких правил.

• Помните ли вы тему, которой мы занимались в нашей лаборатории прошлый раз? (Многоугольники.)

• Я предлагаю вам составить кластер «Многоугольник». (Составление и презентация кластеров каждой группой.)

**Вывод.** Многоугольник — это геометрическая фигура, обычно определяется как замкнутая ломаная, имеющая больше двух углов.

**Стадия — осмысление.**

1. Учитель. Рассмотрите фигуры, находящиеся в конверте. Выберите из них многоугольники. (После всех отобранных лишних фигур, остаются три фигуры — прямоугольник, квадрат, треугольник — одинаковые для всех групп.)

**Задание.** Определить длину всех сторон имеющихся фигур, используя следующие измерительные приборы: первая группа — проволока; вторая группа — циркуль; третья группа — линейка; четвертая группа (в которой присутствуют один-два сильных ученика) — измерительных приборов нет.

Учащиеся фиксируют полученные результаты исследования на бумаге.

**Стадия — рефлексия.**

Презентация результатов работы в группах (необходимо, чтобы данные сравнивались в определенной последовательности):

1. Линии, полученные при измерении циркулем.

2. Затем с помощью проволоки сравнить длины сторон данных фигур и убедиться, что они равны.



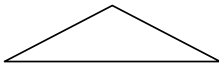
3. Далее группа, которая измеряла длины сторон при помощи линейки, записывает полученный результат числами. Учитель, измеряя полученный отрезок сантиметром, показывает, что это так. Все совпало.

4. И в конце работы четвертая группа, которая работала без измерительных приборов (теоретически), записывает формулу для нахождения периметра (табл.).

**Обобщение.** Учитель вводит термин — периметр.

**Вывод.** Сумма длин сторон многоугольника называется периметром.

**Формулы для нахождения периметра**

Прямоугольник	Квадрат	Треугольник
		
24 см $a + b + a + b$ Могут появиться варианты: $(a + b) \times 2$ $a \times 2 + b \times 2$	32 см $a + a + a + a$ или $a \times 4$	17 см $a + b + c$

*Домашнее задание.* Синквейн «Периметр многоугольника».

Описан краткий конспект урока, который, по отзывам учителей-курсантов, присутствовавших на нем, произвел впечатление инновационного и раскрыл методические средства реализации ФГОС НОО на уроке математики.

В помощь всем желающим более подробно познакомиться с образовательной технологией РКМЧП, с отдельными ее приемами, с опытом применения технологии на уроках представлен перечень разнообразных интернет-ресурсов.

## **1. Технология развития критического мышления через чтение и письмо: особенности методических приемов**

• Бердникова И. А. Концептуальные основы технологии развития критического мышления // Фундаментальные исследования. 2007. № 12. Ч. 2. URL: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=7778755](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7778755) (дата обращения: 13.08.2013).

• Единое информационное пространство преподавателя. URL: <http://cis.yatgt.ru> (дата обращения: 13.08.2013).

• Жакулина И. В. Использование технологии РКМЧП в начальных классах. Модель урока в технологии РКМЧП. URL: [www.it-n.ru/Attachment.aspx?Id=13657](http://www.it-n.ru/Attachment.aspx?Id=13657) (дата обращения: 13.08.2013).

• Загашев И. О. Новые педагогические технологии в школьной библиотеке: образовательная технология развития критического мышления средствами чтения и письма. Лекция 1 // Библиотека в школе. 2004. № 17 (125). URL: <http://lib.1september.ru/2004/17/15.htm> (дата обращения: 13.08.2013).

• Загашев И. О. Новые педагогические технологии в школьной библиотеке: образовательная технология развития критического мышления средствами чтения и письма. Лекция 6. Групповые и парные формы работы. Стратегия «Зигзаг» // Библиотека в школе. 2004. № 22. URL: <http://lib.1september.ru/2004/22/13.htm> (дата обращения: 13.08.2013).

• Загашев И. О. Новые педагогические технологии в школьной библиотеке: образовательная технология развития критического мышления средствами чтения и письма. Лекция 5. Ученик-исследователь Учебная стратегия «Бортовой журнал». Учебная стратегия «Знаю — хочу узнать — узнал», «До и после». Использование графических и визуальных форм представления информации // Библиотека в школе. 2004. № 21. URL: <http://lib.1september.ru/2004/21/17.htm> (дата обращения: 13.08.2013).

• Загашев И. О., Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В. Учим детей мыслить критически. СПб.: Дельта; Речь, 2003. URL: <http://www.evolkov.net/questions/6.quest.2.html> (дата обращения: 13.08.2013).

• Образовательные технологии : учебно-методическое пособие / А. П. Чернявская, Л. В. Байбородова [и др.]. Ярославль : ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2005. URL: <http://cito-web.yspu.org/link1/metod/met49/node22.html> (дата обращения: 13.08.2013).

• Развитие критического мышления через чтение и письмо. URL: [http://www.orenipk.ru/kp/distant\\_vk/docs/2\\_2\\_1/fiz\\_krit\\_m.doc](http://www.orenipk.ru/kp/distant_vk/docs/2_2_1/fiz_krit_m.doc) (дата обращения: 13.08.2013).

• РКМ. Информационный банк современного учителя. URL: <http://www.kmspb.narod.ru./posobie/priem.htm> (дата обращения: 13.08.2013).

• Салатаева Р. В. Некоторые приемы развития критического мышления на уроках в начальной школе // Вопросы интернет-образования. URL: [http://vio.uchim.info/Vio\\_47/cd\\_site/articles/art\\_2\\_2.htm](http://vio.uchim.info/Vio_47/cd_site/articles/art_2_2.htm) (дата обращения: 13.08.2013).

• Селезнева Н. П. Виды работы над текстом на уроках литературного чтения // Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. URL: <http://www.openclass.ru/dig-resource/91020> (дата обращения: 13.08.2013).

• Сеть творческих учителей / ТРКМ — технология развития критического мышления. URL: [http://www.it-n.ru/communities.aspx?catno=502&lib\\_no=17021&tmpl=lib](http://www.it-n.ru/communities.aspx?catno=502&lib_no=17021&tmpl=lib) (дата обращения: 13.08.2013).

• Технология «Развития критического мышления через чтение и письмо». URL: <http://thl.narod.ru/3/ttt.htm> (дата обращения: 13.08.2013).

• Технология продуктивного чтения // Образовательная система «Школа 2100». URL: [http://www.school2100.ru/school2100/nashi\\_tehnologii/reading.php](http://www.school2100.ru/school2100/nashi_tehnologii/reading.php) (дата обращения: 13.08.2013).

• Чудаева Т. На «стадии вызова». Стратегии технологии РКМЧП «З-Х-У» и «Инсерт» // Учительская газета. 2007. № 43. URL: <http://www.ug.ru/issues07/?action=print&toid=1659> (дата обращения: 13.08.2013).

• Ястребова Е. Н. Использование проектной деятельности на уроках литературного чтения «В гостях у басни» (3 класс) // Pedsovet.su. URL: <http://pedsovet.su/load/145-1-0-11147> (дата обращения: 13.08.2013).

## **2. Технологии организации работы в группе**

• Винокурова Е. Я. Опыт организации групповой работы на уроках. Из опыта работы. URL: <http://www.metodichka.net/?itemid=117&catid=20> (дата обращения: 13.08.2013).

• Денисова С. А. Организация групповой работы на уроках в начальной школе // Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. URL: <http://www.openclass.ru/dig-resource/118806> (дата обращения: 13.08.2013).

• Малкова Н. Г. Организация групповой работы на уроках математики. URL: [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,4501/Itemid,0](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,4501/Itemid,0) (дата обращения: 13.08.2013).

• Поддубский Д. М. Организация групповой деятельности воспитанников. URL: <http://works.tarefer.ru/64/100305/index.html> (дата обращения: 13.08.2013).

• Технология групповой деятельности // Печатковская школа. 2009. № 7. URL: [http://p-shkola.by/ru/psh?art\\_id=693](http://p-shkola.by/ru/psh?art_id=693) (дата обращения: 13.08.2013).

• Явловская Н. М. Урок-конференция «Будь природе другом» (технология групповой работы).

URL: <http://festival.1september.ru/articles/537281> (дата обращения: 13.08.2013).

### 3. Использование приемов РКМЧП на уроках

• Загашев И. О. Проблема на семьдесят децибелов // Первое сентября. 2002. № 3. URL: <http://ps.1september.ru/articlef.php?ID=200200312> (дата обращения: 13.08.2013).

• Загашев И. О., Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В. Чтобы узнать — нарисуй! // Первое сентября. 2003. № 83. URL: <http://ps.1september.ru/articlef.php?ID=200308318> (дата обращения: 13.08.2013).

• Заир-Бек С. И. Уроки с оглядкой // Первое сентября. 2002. № 36. URL: <http://ps.1september.ru/articlef.php?ID=200203617> (дата обращения: 13.08.2013).

• Кольченко В. Знания, рожденные в споре. Искусство задавать нужные вопросы в нужный момент // Первое сентября. 2002. № 84. URL: <http://ps.1september.ru/articlef.php?ID=200208419> (дата обращения: 13.08.2013).

• Куценко Е. Вопросы и ответы после занятий. Попробуем разобраться, как шла работа с классом. URL: <http://ps.1september.ru/2001/03/6-4.htm> (дата обращения: 13.08.2013).

• Мастерство учителя — успех ученика : сборник методических материалов семинара учителей Томского района, Томской области. Уроки с использованием приемов РКМЧП. URL: <http://www.simvol.biz/uploadfiles/File/exp/kaft/Augest2006/Sbornik.pdf> (дата обращения: 13.08.2013).

• Хребтова Е. В. О некоторых приемах работы с информацией на уроках в старших классах // Электронная газета. 2008. Вып. 20. URL: <http://io.nios.ru/old/>

<releases.php?num=19&div=03&art=04> (дата обращения: 13.08.2013).

На этих многочисленных сайтах можно еще раз самостоятельно убедиться в том, что уроки математики с использованием технологии развития критического мышления средствами чтения и письма являются пока большой редкостью.

#### Список литературы

1. Бахарева С. Э., Сайдакова Л. А., Смолеусова Т. В. *О возможности и необходимости обучения «РКМЧП» в системе ИПК // Технология РКМЧП в вузе. Перспективы для школьного образования XXI века : мат-лы междунар. науч.-практ. конф. М., 2001.*

2. Библиотека документов по РКМЧП. URL: [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=5025&lib\\_no=17021&tmpl=lib](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=5025&lib_no=17021&tmpl=lib) (дата обращения: 13.08.2013).

3. Заир-Бек С. И. Развитие критического мышления через чтение и письмо : стадии и методические приемы // *Директор школы. 2005. № 4.*

4. Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В. Развитие критического мышления на уроке : пос. для учителя. М. : Просвещение, 2004.

5. Клафин М. В. Развитие критического и творческого мышления // *Школьные технологии. 2004. № 2.*

6. Смолеусова Т. В. *Математика в схемах и таблицах : справочник для учителя начальной школы. Самара : Федоров, Учебная литература, 2004.*

7. *Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М., 2009.* ▲

## НОВЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ В БИБЛИОТЕКУ НИПКИПРО

1. Войтюк, Д. К. Формирование готовности к профессиональной деятельности психолога в рефлексивных процессах : монография / Д. К. Войтюк. — Новосибирск : Изд-во НИПКИПРО, 2013. — 220 с.

2. Джагарова, Г. М. Тема имени в творчестве П. А. Флоренского : автореф. дис. ... канд. философских наук : 28.03.2012 / Галина Михайловна Джагарова. — М., 2013. — 48 с.

3. Дробышева, Е. С. Идентификация черт личности другого по голосу подростками с нарушением интеллекта : автореф. дис. ... канд. психологических наук : 25.04.2012 / Елена Сергеевна Дробышева. — Екатеринбург, 2012. — 23 с.

4. Колесова, С. Н. Лирика К. Н. Батюшкова в контексте жанрообразовательных процессов XIX–XX вв. : кластерный подход : автореф. дис. ... канд. филологических наук : 15.03.2012 / Светлана Николаевна Колесова. — Новосибирск, 2012. — 22 с.

5. Мицук, О. В. Профессиональное самосовершенствование учителя в системе повышения квалификации : автореф. дис. ... канд. педагогических наук : 25.05.2012 / Ольга Владимировна Мицук. — Омск, 2012. — 23 с.

6. Погребняк, Е. В. Развитие профессиональной позиции учителя в системе повышения квалификации : автореф. дис. ... канд. педагогических наук : 22.05.2012 / Елена Викторовна Погребняк. — Омск, 2012. — 23 с.