Журавлева Ольга Николаевна
канд. пед. наук, доцент кафедры методики преподавания математики
Мордовский государственный педагогический институт
имени М.Е. Евсевьева
г. Саранск, Республика Мордовия

РЕАЛИЗАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ИЗУЧЕНИИ МНОГОУГОЛЬНИКОВ УЧАЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Аннотация: *в статье рассматриваются вопрос о методических возможностях реализации исторического подхода в процессе изучения понятия «многоугольник» учащимися основной школы. Указанная проблема не является полностью исследованной ни в теоретическом плане, ни практически. В статье предпринята попытка определения понятия «исторический подход», выявление его сущности и описание содержания составляющих его аспектов. Применительно к понятию «многоугольник» кратко охарактеризованы конкретные методические условия эффективной реализации исторического подхода.*

С отдельными видами многоугольников (квадрат, треугольник, прямоугольник) и некоторыми их свойствами учащиеся знакомятся уже в начальной школе и в 5-6 классах основной. Начиная с 7 класса понятие «многоугольник» предстает стержневым понятием школьного курса планиметрии, изучается систематически и служит основой, на которой строится далее изучение многогранников и их свойств [6] и др.

Как показал анализ современной учебной и методической литературы по данной теме [2], [6] и др., исследователями рассматриваются многие важные вопросы методики формирования понятия «многоугольник». Однако реализация исторического подхода в процессе изучения многоугольников пока не заняла достойного места ни в теории, ни в практике обучения. В учебниках приводится очень мало сведений историко-математического содержания, ограниченными являются и функции, которые они выполняют. Учитывая сказанное, мы обратились к исследованию возможностей и особенностей реализации исторического подхода в процессе изучения многоугольников.

Сначала обратимся к определению сущности исторического подхода. Исторический подход можно охарактеризовать как направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объекта (явления, процесса и т. д.) на основе принципа историзма [1], [5] и др. В философском понимании принцип историзма предполагает такой подход к явлениям, который включает в себя исследование их возникновения и тенденций последую-

щего развития, рассматривая их в аспекте как прошлого, так и будущего [1], [5] и др. На наш взгляд очень важно, чтобы в содержании образования обязательно были представлены все три аспекта математического знания: прошлое, настоящее и будущее. Это дает возможность изучать математические понятия, в том числе и «многоугольник», более полно и глубоко, познавать их сущность, понимая не только причины возникновения и особенности названий. В современных условиях важно раскрыть теоретическую и практическую значимость понятий, охарактеризовать перспективы их дальнейшего развития и многообразие связей с другими понятиями. Охарактеризуем содержание этих аспектов более подробно [4].

Аспект прошлого может быть представлен: 1) практические задачи, теоретические проблемы, исходные положения, которые привели к созданию понятия, метода, открытию закономерности, формулировки идеи и т. п.; 2) семантика термина (информация о том, что означает термин, какой смысл был вложен в рассматриваемое понятие изначально); 3) краткое описание условий экономической и общественной жизни, при которых осуществлялось и развивалось понятие, метод, математическая идея и т. д.; 4) кем, каким ученым (или учеными) было сделано открытие, каков его вклад в решение проблемы; 5) характеристика этапов становления понятия, метода, идеи, раздела математики.

Аспект настоящего может быть раскрыт через: 1) осмысление сущности метода, который представлен в учебнике и излагается учителем; 2) сравнение изучаемого метода с другими (его преимущества, недостатки; обоснование включения именно этого метода в содержание курса математики); 3) объяснение специфики математической деятельности в единстве интуитивного и логического; 4) раскрытие сущности предмета математики; 5) формирование особенностей математического метода познания действительности; 6) формирование представления о том, что сама математика – это метод познания действительности; 7) объяснение логики развития математики и др.

Аспект будущего осуществляется через осмысление перспектив развития понятия, метода, раздела математики по следующим направлениям: 1) раскрытие теоретической или (и) практической области применения; 2) какие аспекты проблемы будут изучены на последующих этапах обучения; 3) какие аспекты проблемы решены, но являются предметом исследования специальных разделов математики; 4) какие аспекты проблемы ждут своего решения или неразрешимы и др.

Реально на уроках при изучении планиметрических понятий возможно реализовать только отдельные составляющие этих аспектов. В связи с этим, учителю в процессе планирования изучения каждого понятия необходимо определить наиболее целесообразные компоненты этих аспектов, отвечающие целям и задачам урока, и включить их в содержание обучения. Более полную реализацию вышеуказанных аспектов, учитывая принцип доступности изучаемого материала, необходимо осуществлять во внеклассной работе, развивая

начатый на уроке аспект и дополняя его другими.

Реализация исторического подхода предполагает осуществление планомерной и систематической работы в данном направлении. Иначе не представляется возможным эффективно реализовать достаточно широкий комплекс функций обучения, воспитания и развития учащихся, который поставлен перед современной школой. Кратко охарактеризуем этот комплекс. Он содержит следующие блоки функций [3]: *образовательный*, включающий информационную, гносеологическую, мировоззренческую, прогностическую функции; *воспитательный*, включающий общекультурную, нравственную эстетическую функции; *развивающий*, содержащий креативную функцию.

Выбор оптимальной технологии реализации исторического подхода в процессе изучения понятия «многоугольник» зависит, на наш взгляд, от целей обучения математике, специфики материала, предусмотренного программой для изучения, а также возрастных особенностей учащихся. Остановимся на последнем подробнее.

Важной характеристикой историко-математического материала, предназначенного для изучения многоугольников, является его направленность на обогащение и систематизацию знаний учащихся. С его помощью может происходить знакомство подростков с различными идеями, руководствуясь которыми ученые-математики открывали новое, а также с приемами, методами и способами решения математических проблем. Материал, который учитель предлагает ученикам в процессе изучения многоугольников, должен быть разнообразным как по содержанию, так по форме представления.

Практика показывает, что наиболее эффективными организационными формами, предваряющими или сопровождающими изучение различных видов многоугольников, являются краткие исторические справки (представляющие отдельный факт из истории треугольников, параллелограммов и т. д.), исторические экскурсы (содержащие ряд сведений из истории), возможно, отдельные факты из биографий известных математиков (в большей мере связанные с фактом сделанного ими открытия) и др. В этот период необходимо раскрыть более подробно наряду с историей возникновения и развития понятия, информацией о происхождении названий многоугольников, историю создания отдельных методов и приемов решений и доказательств их свойств. Например, изучая теоремы о признаках равенства треугольников, обязательно следует отметить, что их содержание было известно еще Фалесу Милетскому (625-547 гг. до н.э.). Затем можно рассказать: кем был этот человек, как пришел к их открытию, какими математическими приемами и методами владел и т.д.

На уроках и во внеклассной работе при изучении многоугольников могут быть предложены как задачи исторические по содержанию (из старинных учебников, книг, рукописей, составленные известными математиками прошлого и т. д.), так и задачи, решаемые ранее изобретенными способами. Рассмотрение способов решения исторических задач наиболее важно, так как помогает уви-

деть математику наукой развивающейся, а также, возможно, указать преимущества современных методов математики. Важность решения исторических задач по рассматриваемой теме определяется еще и тем, что в ходе решения задач происходит знакомство учащихся с не изучаемыми в школе идеями, руководствуясь которыми математики прошлого открывали новое. Такая работа позволяет сформировать у учащихся новые способы и приемы решения планиметрических задач.

Очень важно использовать и целостные сообщения об основных этапах развития понятий (в частности, понятия треугольника и его свойств), воплощая их преимущественно во внеклассной работе в беседы, вечера, доклады на занятиях математического кружка, различные соревновательные формы (КВН, викторины и т.д.).

Исторические сведения должны отличаться яркостью, эмоциональной окрашенностью, но вместе с тем и четкостью и лаконичностью. Излагаемый материал желательно сопровождать и подкреплять наглядными образами. Презентации, небольшие фрагменты фильмов, газеты и т. п. способствуют возникновению и развитию интереса подростков к изучению многоугольников, познавательной активности школьников, а также оказывают воспитывающее и эстетическое воздействие на учащихся.

Широко используется в работе с детьми разных возрастных групп такая форма изучения исторического материала как работа с историко-математической литературой. Однако в среднем и старшем школьном возрасте в связи с усложнением учебного материала и возрастающими интеллектуальными возможностями учащихся, использование этой формы становится более часто применимой, чем в работе с младшими школьниками. Результаты самостоятельно или осуществленного под руководством учителя изучения могут быть изложены в одной из форм внеклассной работы.

В силу возрастания самостоятельности детей, огромного творческого потенциала и стремления к самовыражению подростковый период становится благоприятным для использования такой формы как изготовление ими газет, презентаций, создание проектов. Занимаясь такими формами работы, подростки наряду с тем, что значительно расширяют и систематизируют свои знания, получают возможность проявить свои способности, самоутвердиться и реализовать творческие задумки.

В заключение отметим, что систематическая работа по реализации исторического подхода при изучении многоугольников учащимися основной школы способствует расширению и углублению знания программного материала, развитию математических способностей и мышления учащихся, формированию научного мировоззрения, умению самостоятельно и творчески работать с литературой.

Список литературы

1. Большая Советская Энциклопедия (в 30 томах) / Гл. ред. А.М. Прохоров. – Изд. 3 – е. – М. : Сов. Энциклопедия,1972. –Т. 10. – 592 с.
2. Геометрия. 7-9 классы : учебник для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М. : Просвещение, 2009. – 384 с.
3. Журавлева, О. Н. Методические аспекты использования элементов истории науки в процессе обучения математике / О. Н. Журавлева // Актуальные проблемы математики и методики ее преподавания : межвуз. сб. научн. тр.; Пензенский гос. пед ин-т. – Пенза, 2001. – 433 с.
4. Журавлева, О. Н. Принцип историзма как феномен современного математического образования / О. Н. Журавлева //Интеграция образования. – 2007. – № 1. – С. 24–28.
5. Новая философская энциклопедия: В 4 т./ Ин –т философии РАН, Нац. – общ. – науч. фонд; научно – ред. совет: предс. В.С. Степин. – М. : Мысль, 2001. –Т.II. – 634 с. – Е.- М.
6. Саранцев, Г. И. Методика обучения геометрии: учеб. пособие / Г. И. Саранцев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2011. – 228 с.