УДК 372.851.02

С. С. Порошин,
факультет педагогики, менеджмента
и информационных технологий в образовании,
Филиал Омского государственного педагогического
университета в г. Таре
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Л. А. Филоненко

Формирование понятия «модуль числа» в курсе математики 6-го класса

Аннотация. В статье рассмотрены методические аспекты формирования понятия «модуль числа» у учащихся 6-х классов. Обоснована необходимость синтеза геометрического, алгебраического и деятельностного подходов. Представлена типология заданий, обеспечивающая поэтапное усвоение темы: от наглядного образа до решения простейших уравнений. Приведены примеры из действующих учебно-методических комплектов, а также краткая характеристика технологических карт уроков, позволяющих реализовать предложенный комплекс в практике.

Ключевые слова: модуль числа, методика обучения математике, 6-й класс, геометрическая интерпретация, комплекс упражнений, технологическая карта урока.

Понятие модуля числа является одним из сквозных в школьном курсе математики. Оно закладывает фундамент для изучения уравнений и неравенств, построения графиков, решения геометрических задач. В 6-м классе, согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) [7], учащиеся впервые знакомятся с модулем как с абсолютной величиной числа. Однако формальное введение определения ($|a| = a$ при $a \geq 0$ и $|a| = -a$ при $a < 0$) без опоры на наглядно-геометрические образы часто приводит к механическому запоминанию и устойчивым ошибкам. Психологические особенности школьников 11–12 лет — переходного этапа от конкретно-образного мышления к абстрактному — требуют особого методического решения, сочетающего наглядность, проблемность и деятельностный характер обучения [4].

Целью проведенного исследования являлось теоретическое обоснование и разработка комплекса упражнений и практических материалов, обеспечивающих осмысленное усвоение понятия «модуль числа» в 6-м классе.

Анализ наиболее распространенных учебно-методических комплектов показал, что в современной практике сложилось **три основных подхода к введению модуля:**

1. Геометрический подход (учебно-методические комплекты (УМК) Н. Я. Виленкина [1], С. М. Никольского [5]): модуль определяется как расстояние от точки, изображающей число на координатной прямой, до начала отсчета. Этот подход создает устойчивый наглядный образ, соответствует возрастным особенностям учащихся и сразу задает ключевое свойство — неотрицательность модуля.

2. Алгебраический подход (УМК А. Г. Мерзляка [6]): акцент делается на формальное правило вычисления модуля, которое дается параллельно с геометрической интерпретацией или сразу после нее. Такой путь позволяет быстрее перейти к операциям с модулем, но при недостаточной опоре на наглядность может провоцировать формализм.

3. Деятельностный подход: понятие вводится через проблемную ситуацию, например: «Робот прошел 5 метров вперед (+5) и 5 метров назад (–5). Одинаково ли расстояние от старта?». Учащиеся самостоятельно приходят к необходимости новой характеристики числа, что активизирует познавательный интерес и создает личностную мотивацию.

Оптимальная методика представляет собой синтез перечисленных подходов, в котором доминирует геометрическая интерпретация на начальном этапе, затем следует деятельностное «открытие» понятия, а завершает цикл формальное правило как инструмент для вычислений. Именно такая последовательность была положена в основу разработанного комплекса упражнений и технологических карт уроков.

Стержнем практической части исследования стала систематизированная типология заданий по теме

© Порошин С. С., 2026

Типология заданий для формирования понятия «модуль числа» в 6-м классе

Тип задания (дидактическая цель)	Пример формулировки задания (источник)	Методический комментарий
1. Прямое применение определения (отработка алгоритма)	«Найдите: |5|; |–10|; |3,6|; $\left\|-\frac{2}{3}\right\|$» [2]	Базовый уровень. На начальном этапе обязательна проверка с опорой на координатную прямую
2. Вычисление выражений, содержащих модуль (формирование вычислительных навыков)	«Вычислите: |–7| – |–6|; |–4,2| + |5,9|» [1]	Важно акцентировать порядок действий: сначала находят модуль каждого числа, затем выполняют арифметическую операцию
3. Осознание свойств модуля (понимание неотрицательности и равенства модулей противоположных чисел)	«Существуют ли такие значения x, при которых |x| = –15?» [3]	Ключевое задание для глубокого понимания. Подводит к выводу: модуль не может быть отрицательным числом
4. Сравнение модулей и чисел (подготовка к корректному сравнению отрицательных чисел)	«Сравните: |–3| и |3|; |–100| и |20|» [3]	Ученики должны четко разделять сравнение самих чисел и сравнение их модулей
5. Простейшие уравнения с модулем (применение геометрического смысла)	«Решите уравнение: |x| = 8,1» [1]	Кульминация темы в 6-м классе. Решение опирается на понимание того, что точкам с одинаковым расстоянием от нуля соответствуют два числа

«Модуль числа», выстроенная по принципу «от простого к сложному». В таблице представлены пять типов упражнений с примерами из действующих УМК [1; 2; 3] и краткими методическими комментариями.

При последовательном прохождении данных типов заданий удается перевести изучение темы с уровня формального заучивания на уровень осмысленного понимания. Комплекс упражнений был оформлен в виде готовых технологических карт двух уроков: урока открытия нового знания и урока-исследования. В картах прописана связь каждого этапа урока с конкретными заданиями. Например: на этапе мотивации используется проблемный вопрос о сравнении удаленности спортсменов, находящихся на отметках +50 и –45; на этапе «открытия» знания организуется практическая работа с координатной прямой; на этапе применения в новой ситуации предлагается задание на невозможность отрицательного модуля. Урок-исследование включает групповую работу с карточками, где учащиеся вычисляют и сравнивают $|3\cdot(-2)|$ и $|3|\cdot|-2|$, эмпирически подходя к важнейшим свойствам модуля произведения и суммы.

Таким образом, практическая значимость исследования заключается в создании конкретного методического инструментария, включающего: а) четкую типологию заданий с опорой на действующие УМК; б) трехэтапный комплекс упражнений (от образа к алгоритму и творчеству); в) готовые технологические карты уроков, пригодные для использования в педагогической практике без дополнительной адаптации. Такой подход обеспечивает достижение предметных и метапредметных результатов, заложенных в ФГОС ООО, и способствует формированию у шестиклассников прочной понятийной базы по теме «Модуль числа».

1. *Далингер В. А.* Методика обучения математике: психолого-педагогические основы. — М. : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2020. — 320 с.

2. Математика. Арифметика. Геометрия : 6-й класс : учеб. / Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева [и др.]. — 10-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2022. — 240 с.

3. Математика. 6 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова [и др.]. — 8-е изд. — М. : Просвещение, 2019. — 287 с.

4. Математика : 6-й класс : базовый уровень : учеб. : в 2 ч. / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков [и др.]. — 3-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023.

5. Математика : 6-й класс : учеб. для общеобразоват. организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — 13-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2022. — 256 с.

6. *Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С.* Математика. 6 класс : учеб. / под ред. В. Е. Подольского. — 8-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2022. — 334 с.

7. Приказ Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. №287 (ред. от 18 июня 2025 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64101) // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/ (дата обращения: 21.05.2026).