

ПРИНЦИП ИСТОРИЗМА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

С.В. Сандроз

Научный руководитель – к.п.н., доцент *Т.В. Гуляева*

Белорусский государственный педагогический университет имени М.Танка

Дидактический принцип - это определенная система исходных, основных дидактических требований к процессу обучения, выполнение которых обеспечивает его необходимую эффективность. Среди дидактических принципов обучения мы особо выделяем принцип историзма, поскольку именно он способствует более глубокому и осознанному усвоению учащимися изучаемого материала, выработки у них умения видеть настоящее через призму прошлого, развитию их познавательного интереса и формированию познавательной активности.

С нашей точки зрения определенный интерес для учителя могут представлять арифметические парадоксы.

Парадокс (от греч. *paradoxos* – неожиданный, странный) – неожиданное, непривычное, расходящееся с традицией утверждение, рассуждение или вывод.

Так, при изучении темы «Понятие о непрерывности», объясняя учащимся непрерывность функции в точке, целесообразно рассказать парадокс Зенона об Ахилле и черепахе. Суть парадокса в том, что быстроногий Ахилл хочет поймать черепаху, находящуюся от него на расстоянии 1 км. К тому времени, когда Ахилл добежит до того места, где первоначально находилась черепаха, та успеет уползти вперед на 10 м. За то время, которое требуется Ахиллу, чтобы пробежать эти новые 10 м, черепаха снова успеет отползти на некоторое расстояние. И так каждый раз. Черепаха восклицает, обращаясь к Ахиллу: «Где тебе догнать меня, старина! Каждый раз, когда ты добежишь до того места, где я была, я успею уползти на какое-то расстояние вперед, хоть на толщину волоса!»

Рассказ о состязании между древнегреческим героем Ахиллом (символ скорости) с обычной черепахой (символ медлительности) позволяет учащимся абстрагироваться от математического понятия непрерывности и переложить его на ситуацию «соревнующихся бегунов». В парадоксе рассматривается скорость обоих бегунов как дискретная величина, откуда следует, что Ахилл не может догнать черепаху лишь в определенные моменты времени, так называемые точки разрыва функции скорости. Другими словами, если интервал, разделяющий две точки, бесконечно делим, и если бы движение состояло из частей, подобных частям интервала, этот интервал никогда бы не был преодолен. Суть же том, что каждый из шагов Ахилла — это простой неделимый акт, и после некоего данного числа таких актов Ахилл должен был бы догнать черепаху. Заблуждение Зенона происходит из отождествления ряда отдельных актов с пространством, на котором они совершаются. Поскольку это пространство может быть делимо и разложено согласно любому избранному закону, древние греки сочли себя вправе переосмыслить движение Ахилла в целом уже не в шагах Ахилла, а в шагах черепахи. Догоняющего черепаху Ахилла они в действительности подменили двумя черепахами, действующими согласно, двумя черепахами, сговорившимися делать шаги одного рода или одновременные действия, чтобы никогда одна не догнала другую. Почему же Ахилл обгоняет всё-таки черепаху? Потому что каждый из шагов Ахилла и каждый из шагов черепахи, будучи движениями, неделимы: таким образом, весьма быстро набирается сумма пространства, преодоленного Ахиллом, как длина, превосходящая сумму пространства, пройденного черепахой, и данной ей форы. Вот этого и не учитывается в парадоксе, когда разлагается движение Ахилла по тому же закону, что и движение черепахи, и, забывается, что только пространство поддается произвольному сложению и разложению.

Применение арифметических парадоксов на уроках мы рассматриваем как один из путей реализации принципа историзма, что позволяет учителю сделать урок математики более интересным и способствует активизации мыслительной деятельности учащегося.