

## О ТЕКСТАХ «НОВОЙ ПРИРОДЫ» В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

*Рассмотрен вопрос о формах представления учебной информации при обучении математике. Проанализированы понятия «новой грамотности» и текста «новой природы». Приведен пример, показывающий возможность создания и использования в обучении математике такого вида текста.*

**Ключевые слова:** обучение математике, «новая грамотность», тексты «новой природы».

В настоящее время окружающая нас информационная среда претерпела количественные и качественные изменения. Увеличение объема информации и разнообразие форм ее представления требует и новых подходов к организации обучения. Каковы же эти новые подходы? И почему традиционный учебный текст уже не обеспечивает нужного качества усвоения информации?

Педагоги и психологи констатируют, что современный школьник испытывает затруднения в восприятии однородного текста, представленного в едином стиле, с вербальной линейной структурой, что выражается в неспособности самостоятельно осуществлять мыслительные операции анализа, синтеза, аналогии и др. [4]. Еще в советские времена было замечено, что традиционный текст в учебниках плохо воспринимается учениками. В. Г. Болтянский и Н. К. Глейзер в статье «К проблеме дифференциации школьного математического образования» пишут: «Радостный по своему существу процесс обучения в школе и приобретения знаний об окружающем мире для многих юношей и девушек превращается в мучительную обязанность, усугубляемую формальностью и сухостью в школьных учебниках» [1].

Действительно, линейность в построении учебных текстов, их большие объемы с низкой возможностью быстрого отбора нужной информации уже не соответствуют современному информационному пространству, которое характеризуется высокой интерактивностью и разнообразием форм представления. При этом следует отличать цифровую копию учебного текста (учебника или учебного пособия, например) от его электронной формы. Именно последняя может удовлетворять современным образовательным потребностям. Но это положение еще требует специального исследования.

В сфере образования все чаще используются два понятия, описывающие тенденции развития в данной области — понятия «новой грамотности» и текста «новой природы». Приведем некоторые результаты исследований, полученные в современной текстологии. Т. Г. Галактионова дает интерпретацию условному понятию «новой грамотности» как совокупности способностей к вербальной коммуникации, логико-математическому структурированию, визуальной и звуковой выразительности, развитому кинестетическому восприятию, исследовательско-поисковой активности, диалогическому общению и рефлексии [2].

С понятием «новой грамотности» тесно связано понятие текстов «новой природы». Е. И. Казакова под таким видом текста понимает «мысль, зафиксированную на каком-либо носителе, для отображения которой используется связная последовательность разнородных символов (знаков вербальной и невербальной природы)» и выделяет его характеристики: отказ от линейности в построении и восприятии текста; сжатие объемов текста с увеличением информационной нагрузки на его единицу; ориентация на «мелкие текстовые структуры»; рост интерактивности; дополнения текста мультимедийными фрагментами (звуковые композиции, видеофрагменты, мультипликация и др.) [5].

Обратим внимание, что в описанных подходах обозначена только предполагаемая форма представления текста, основанная на использовании современных возможностях компьютерных технологий, уровне развития программного обеспечения. Но в связи с бурным развитием электронных образовательных систем требуется осмысление этих общих положений применительно к методике обучения конкретному предмету, в частности, к методике обучения математике в школе. Как и в какой форме возможно применение выше указанных тенденций и требований к учебному материалу? Может и должен ли учитель создавать тексты «новой природы» в обучении математике? Поставленные вопросы достаточно широки и требуют серьезного изучения. Попробуем частично ответить на последний.

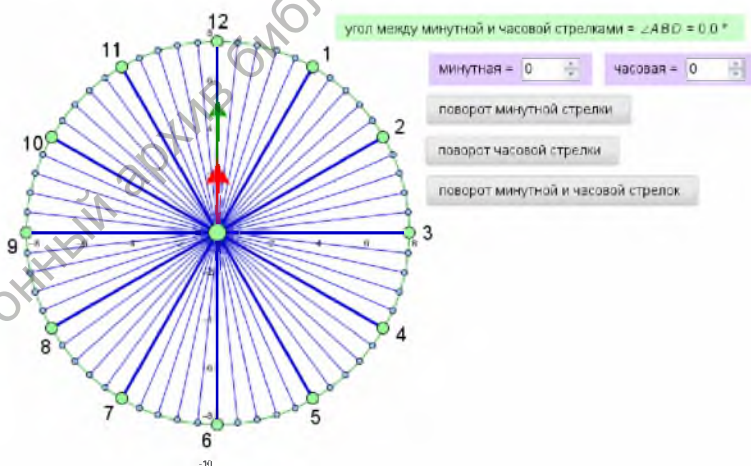
Рассмотрим задачу, на примере которой покажем возможности текстов «новой природы» для обучения ее решению и достижению ряда образовательных результатов.

*Обычные стрелочные часы имеют 12-часовую шкалу. На сколько градусов поворачивается за минуту минутная стрелка? Часовая стрелка?* [3]

Казалось бы, задача базового уровня и не должна вызывать серьезных затруднений при решении. Но все ли ученики осознают зависимость между движением минутной и часовой стрелкой? Конечно же, при разборе этой задачи такую зависимость можно констатировать, а ученики запомнят ее и будут пользоваться этим фактом. Будет ли достигнут в данном случае метапредметный результат о понимании практической значимости математики, зафиксированный во ФГОС ООО? Ответ отрицательный.

В. А. Гусев в книге «Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы» отмечает необходимость развития умения строить математические модели реальных явлений и процессов, осуществлять математические эксперименты при рассмотрении приложений математики [4].

Следуя этому положению, и проведем математический эксперимент с использованием динамической системы «Математический конструктор» (или иной другой), где можно создать модель часов с часовой и минутной стрелками. В этой модели можно производить манипуляции со стрелками, вычислять градусную меру угла поворота между стрелками (рисунок).



Совместно с учениками следует многократно производить изменения положения стрелок и на основе проведенных измерений сделать необходимые для решения задачи выводы.

Работу с такой моделью уместно использовать, например, на уроках обобщения знаний по теме «Смежные и вертикальные углы» в седьмом классе или же в девятом при подготовке к ОГЭ (как можно заметить, задачи «на часы», встречаются в КИМ ОГЭ). Такой подход позволяет генерировать новые задачи на эту же тему и быстро их решать на этой же или немного скорректированной модели. Например, для полярников часы имеют 24-часовую шкалу. Следует заметить, что к модернизации модели (да и к созданию исходной) могут быть привлечены и сами учащиеся.

В приведенном примере традиционное символическое представление поиска решения задачи заменяется текстом «новой природы», который характеризуется преобладанием визуальных, интерактивных компонентов, минимальным использованием текста в вербальной форме. Но при соответствии заявленной форме, представленный текст отражает и специфику обучения математике, состоящую, в частности, в обучении методу математического моделирования.

### **Список использованной литературы**

1. Болтянский, В. Г. К проблеме дифференциации школьного математического образования / В. Г. Болтянский, Г. Д. Глейзер // Математика в школе. – № 3. – 1988. – С. 9–13.
2. Галактионова, Т. Г. Тексты «новой природы» и новая грамотность / Т. Г. Галактионова // Тексты новой природы в образовательном пространстве современной школы : сборник материалов VIII международной научно-практической конференции «Педагогика текста» / под ред. Т. Г. Галактионовой, Е. И. Казаковой – СПб. : Лема, 2016 – 118 с.
3. Глазков, Ю. А. Задачник-тренажер «Применяем геометрию» / Ю. А. Глазков, М. В. Егупова // Учебное пособие для школьников. 7 класс. – Москва, 2019. – 92 с.
4. Гусев, В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике / В. А. Гусев. – Москва : ООО «Издательство «Вербум-М» ; ООО «Издательский центр «Академия», 2003. – 432 с.
5. Казакова, Е. И. Тексты новой природы: проблемы междисциплинарного исследования / Е. И. Казакова // Психологическая наука и образование. – 2016. – Т. 21. – № 4. – С. 102–109.