

УЧЕБНЫЕ КОНТЕКСТЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

В тезисах раскрыта сущность учебных контекстов по геометрии и показана их значимость для формирования геометрической грамотности учащихся.

Ключевые слова: контекст, контекст по геометрии, учебный контекст.

Под контекстным обучением в современной педагогической литературе понимается «профессионально ориентированное обучение, в процессе которого знания, умения и навыки усваиваются только в контексте с будущей профессиональной деятельностью» [1, с. 386], в частности, контекстное обучение математике — «процесс обучения математике, направленный на формирование у обучающихся математических знаний, умений и навыков, связанных с контекстом будущей профессии и наполненных личностным содержанием» [2, с. 56]. На наш взгляд, при обучении различным учебным дисциплинам важно использовать не только контекст, определяемый профессиональной деятельностью, но и другие типы контекстов, учитывая что «контекст — это психическая конструкция, которая используется для опознания воспринимаемых объектов, их информационного обогащения и оптимизации восприятия» [3, с. 191].

Исходя из различных толкований контекста, под *контекстом объекта исследования* нами понимается среда, которая включает этот объект и способствует выявлению его свойств и отношений с другими объектами. Эту среду составляют объекты, определяющие систему отношений, в которую включен анализируемый объект. *Учебный контекст* предназначен для анализа учащимися понятий и утверждений, изучаемых в процессе обучения. Например, чтобы выявить отношение, в котором находятся две прямые на плоскости, достаточно рассмотреть пересекающую их прямую и проанализировать свойства внутренних накрест лежащих, односторонних и соответственных углов в контексте геометрической конструкции, которая служит средой для выявления искомого отношения.

Само пространство также составляет контекст, позволяющий анализировать свойства геометрических фигур. Так, расстояние между двумя точками в контексте пространства Евклида представляет собой длину от-

резка, соединяющего данные точки, а в контексте сферы — длину меньшей из двух дуг большой окружности, соединяющей соответствующие точки сферы. Рассмотрение геометрических фигур в контексте различных систем координат позволяет найти разные их уравнения, что часто упрощает анализ их свойств.

Иллюстрацией проявления разных свойств объектов в разных контекстах являются также следующие примеры: в контексте евклидовой геометрии сумма градусных мер углов в треугольнике равна 180° , в контексте геометрии Лобачевского — меньше 180° , а в контексте геометрии Римана — больше 180° ; в контексте двумерного пространства любые три вектора линейно зависимы, в контексте трехмерного пространства не всякие три вектора являются линейно зависимыми.

В качестве среды, раскрывающей смысл изучаемых в курсе геометрии понятий, используются учебные тексты, важным элементом которых являются графические модели геометрических объектов, выполненные с помощью геометрической графики, под которой понимается «вид техники изображения геометрических фигур, использующей в качестве изобразительных средств точки, отрезки, штрихи, цветовые пятна» [4, с. 6].

Вместе с геометрическими конструкциями и учебными текстами выявлению свойств геометрических объектов содействуют задачи по геометрии. Так, при решении типовых и опорных задач учащиеся выясняют алгоритмы действий с изучаемыми понятиями и свойства геометрических понятий, не отраженные в теоремах, а при решении учебных задач по геометрии выясняют свойства конкретных геометрических фигур, определённых условием задачи.

Таким образом, контекст является той средой, которая проявляет свойства объекта анализа и отношения с другими объектами. Условимся под *контекстом по геометрии* понимать среду, включающую геометрическое понятие или утверждение, проявляющую его свойства и отношения с другими объектами. Например, определение треугольника является контекстом этого понятия, проявляющим существенные свойства подпадающих под него объектов; квадрат $ABCD$ является контекстом для конкретного понятия «треугольник ABD », проявляющим наличие у этого треугольника прямого угла; текст учебника является контекстом для определений и теорем, проявляющим порядок их следования.

Различные типы учебных контекстов по геометрии (семантический, визуальный, ценностный и деятельностный [5]) позволяют выявлять раз-

личные качества геометрических понятий и предложений: в каком смысле они используются, как логически связаны с другими понятиями, в каком пространстве рассматриваются, как выглядят объекты, подпадающие под эти понятия, и как они используются в геометрии и в практической деятельности. Каждый тип учебного контекста обеспечивает формирование умений, являющихся показателями геометрической грамотности учащихся.

Например, семантический контекст (проясняющий смысл и логику изучаемых понятий) направлен на формирование умения распознавать и различать геометрические понятия; визуальный (проявляющий пространственные и конструктивные свойства геометрических объектов) и деятельностный (показывающий методы и способы действий с геометрическими объектами и учебным материалом) контексты ориентированы на формирование умения решать учебные задачи; ценностный контекст (проясняющий значимость изучаемых понятий и предложений) нацелен на обучение приемам создания и интерпретации геометрических моделей реальных объектов.

Таким образом, представляет интерес разработка механизмов создания учебных текстов, предоставляющих разнообразные контексты для усвоения и применения геометрических понятий и предложений, направленных на формирование геометрической грамотности учащихся.

Список использованной литературы

1. Рапацевич, Е. С. Новейший психолого-педагогический словарь / Е. С. Рапацевич. – Минск : Современная школа, 2010. – 928 с.
2. Мацкевич, И. Ю. Методическая система контекстного обучения математике в условиях непрерывного образования / И. Ю. Мацкевич // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития = Engineering education: challenges and developments : материалы VIII международной научно-методической конференции (Минск, 17–18 ноября 2016 г.) / Минск: БГУИР. – 2016. – Ч. 2. – С. 55–59.
3. Бехтель, Э. Е. Контекстуальное опознание / Э. Е. Бехтель, А. Э. Бехтель. – СПб. : Питер, 2005. – 336 с.
4. Валаханович, Т. В. Геометрическая графика как средство развития пространственного мышления учащихся в курсе планиметрии / Т. В. Валаханович, В. В. Шлыков // Магэматыка : праблемы выкладання. – 2010. – № 2. – С. 3–14.
5. Карневич, О. Н. Типология учебных контекстов при обучении геометрии / О. Н. Карневич // Магэматыка. – 2018. – № 6. – С. 3–14.