

ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ КАК СРЕДСТВО АНАЛИЗА РЕШЕНИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

С. В. Гегеле

*Брянский государственный университет
имени академика И. Г. Петровского*

Брянск, Россия

E-mail: g-svetulya@mail.ru

В статье обосновывается необходимость анализа готовых решений геометрических задач, а также раскрываются особенности обучения данному анализу с помощью лично-ориентированной учебной компьютерной презентации.

Ключевые слова: лично-ориентированная учебная компьютерная презентация, геометрическая задача, анализ решений геометрических задач.

В школьном учебнике или задачнике по геометрии часто представлены решения геометрических задач. Зачастую тексты таких решений, как и весь учебник, написаны математиком-профессионалом, с соответствующим ему стилем мышления, обладающим качествами: аналитичности, линейности, свернутости, отличным от стиля мышления учащегося, которому присущи качества синтетичности, нелинейности и развернутости [1, с. 8]. А значит, не всегда учащиеся могут самостоятельно понять идею решения задачи, структурировать данное решение, разобраться в обоснованиях, приводимых автором, или даже грамотно оформить решение задачи в тетради, не просто переписав слова автора. Иными словами, не все учащиеся могут самостоятельно организовать свою деятельность по анализу готовых решений и достичь тех целей, которые преследовал автор. Отсюда возникает необходимость в обучении учащихся анализу текстов решений геометрических задач. Тем более что в самих учебниках обучающей информации такого рода практически не содержится. Одним из эффективных средств обучения анализу решений геометрических задач может выступать лично-ориентированная компьютерная учебная презентация.

Рассмотрим некоторые особенности обучения учащихся анализу готовых решений с помощью лично-ориентированной учебной компьютерной презентации, основываясь на решениях геометрических задач, представленных в УМК Е. В. Потоскуева, Л. И. Звавича [3–4].

Е. В. Потоскуев, как и многие другие авторы учебников по геометрии, предлагает учащимся решенные задачи не случайно. В каждой главе и в каждом параграфе можно выделить свое назначение решения задачи. Это могут быть:

- решение опорной задачи курса;
- решение стандартной задачи как образец способа решения класса задач по данной теме;
- решение задачи, позволяющее ввести в опыт учащихся новый способ решения (доказательства), различные способы решения (доказательства), новый метод решения (доказательства);

- решение задачи, позволяющее закрепить или повторить стандартный способ или метод решения (доказательства) и т. д.

Поэтому, прежде чем приступить к созданию учебной компьютерной презентации по анализу решения геометрической задачи, желательно выяснить назначение данной задачи, что позволит определить цели компьютерной презентации. При этом необходимо также руководствоваться и целями изучения геометрии: формированием и развитием мышления учащихся, формированием и развитием конструктивных умений, обогащением субъектного опыта учащихся. Желательно цели конкретной компьютерной презентации выносить на ее первый слайд.

Так, для компьютерной презентации по анализу решения геометрической задачи, например, возможна следующая конкретизация общих целей:

- **цели, направленные на формирование и развитие мышления учащегося:** определить и понять основную идею решения (доказательства); определить метод решения (доказательства); определить способ решения (доказательства); выделить этапы решения задачи; аргументировано обосновать действия на каждом этапе решения; выявить, какая часть теоретического факта применяется в решении; выявить важный математический факт и др.;
- **цели, направленные на формирование и развитие конструктивных умений:** воспроизвести последовательность построения чертежа; структурировать решение задачи; оформить решение в соответствии с определенным методом решения задачи и др.;
- **цели, направленные на обогащение субъектного опыта учащихся:** ввести в опыт учащегося приемы (или обогатить опыт учащегося приемами): «остановки» при анализе решения задачи; «промежуточных» вопросов; структурирования решения; оформления решения в соответствии с определенным методом решения; рефлексии и др.

Решенная задача остается геометрической задачей, поэтому работа с учащимися над пониманием готового решения должна удовлетворять методическим закономерностям базовой методики обучения учащихся решению математических задач, включающей в себя этапы: анализа условия задачи, поиска способа решения, оформления решения и подведения итогов [2]. Отсюда и структура компьютерной презентации по анализу решений геометрических задач определяется этапами методики работы с геометрической задачей.

Поскольку мы рассматриваем создание лично ориентированной учебной компьютерной презентации, то учебный текст слайдов такой презентации содержит учебный диалог, с учетом соответствующих требований к его организации [2].

Так как решение задачи уже представлено учащимся в готовом виде, то этапы анализа условия и поиска способа решения, как правило, объединяются в один. Данный этап может быть эффективно организован с помощью приема пауз в тексте решения задачи и последующего задания «промежуточных вопросов»: Что дано по условию задачи? Что требовалось найти (доказать)? Какова основная идея решения? Что утверждается? Какое утверждение использует автор? Какой вывод делается автором? Почему? и т. д. Данный прием легко реализовать на слайде компьютерной презентации за счет расстановки вопросов в тексте решения задачи, последующих пауз для предоставления учащимся времени на обсуждение и выделения ответов учащихся в уже имеющемся тексте решения задачи, например, с помощью подчеркивания.

Важной особенностью и одновременно недостатком готовых решений задач является наличие уже построенного чертежа, при этом теряется последовательность построения, поскольку отдельно вся процедура построения в задачах не описывается. Поэтому

анализ решения следует начать не только с выяснения, что дано и что требовалось найти в задаче, но и с анализа рисунка, сопровождающего решение. В этом случае может помочь предложение учащимся воспроизвести в тетради построение чертежа с одновременным комментированием вслух шагов построения одним из учащихся. Данный прием помогает также реализовать цели, направленные на формирование и развитие конструктивных умений у учащихся. Компьютерная презентация в данном случае позволяет наглядно продемонстрировать процедуру построения чертежа, восстановив рисунок (чертеж) в нужной последовательности.

Важно, чтобы учащиеся смогли самостоятельно понять идею решения, а она не всегда сформулирована или четко видна в предложенном автором решении. Поэтому поиск способа решения задачи желательно проводить синтетическим методом. В компьютерной презентации фиксируется соответствующий вопрос об идее решения и ответ учащихся на него в тексте решения или формулируется кратко идея решения.

Когда идея решения зафиксирована, необходимо помочь учащимся самостоятельно вслед за автором реализовать данную идею: выяснить, каковы этапы решения задачи в соответствии с идеей решения, каковы шаги на каждом этапе, на основании чего автор делает тот или иной вывод на каждом шаге решения и т. д. Компьютерная презентация позволяет продемонстрировать и проконтролировать процесс реализации идеи решения с помощью приема пауз-вопросов: Каким методом решается задача? Каковы его этапы? Где в решении задачи первый этап? и т. д. Какие этапы в решении задачи можно выделить? Какой вывод делается? Почему? Что из этого следует? На основании чего делается вывод? и т. д. Компьютерная презентация с помощью настройки эффектов анимации позволяет предоставить время учащимся на поиск ответа в тексте решения, затем зафиксировать соответствующие ответы учащихся в решении, а также по ходу анализа внести в текст решения дополнительную учебную информацию (например, подписываются номера этапов в решении, делается краткая запись обоснования, подписывается схема метода решения и другое). Кроме того, если в тексте решения используется обращение к какому-либо теоретическому факту, то компьютерная презентация позволяет актуализировать его, выяснить, какая именно его часть используется, т. е. осуществить работу с его формулировкой (например, в утверждениях, работающих в обе стороны).

Такая переработка текста решения задачи требует предоставления учащимся возможности проконтролировать себя в понимании. Реализовать данную возможность самоконтроля можно с помощью предложения учащимся оформить решение задачи в тетради, после чего предложить учащимся слайд компьютерной презентации с образцом оформления решения. Посредством компьютерной презентации, таким образом, можно проконтролировать грамотность оформления решения; ввести в опыт учащего ориентиры по оформлению решения класса задач; выделить и обсудить особенности оформления той или иной задачи.

Поскольку важно научить учащихся анализировать самостоятельно решенные задачи, то желательно четвертый слайд компьютерной презентации посвятить подведению итогов работы с решением задачи. На данном слайде компьютерной презентации полезно разместить вопросы, позволяющие выяснить: что именно помогло учащимся понять и оформить решение задачи, что полезного они извлекли для себя по работе с решением геометрической задачи, что необходимо запомнить на будущее; а также предполагаемые ответы учащихся в виде методических приемов по организации самостоятельной деятельности учащихся (например, прием промежуточных вопросов), которые в процессе работы с учащимися могут быть дополнены.

Итак, можно выделить следующие особенности обучения анализу геометрических задач с помощью лично ориентированной учебной компьютерной презентации (ЛОУКП):

1. Создание компьютерной презентации необходимо начинать с формулирования ее целей, исходя из назначения задачи и целей изучения геометрии.

2. Структура компьютерной презентации по анализу решений геометрических задач определяется этапами методики обучения учащихся решению математических задач.

- а. Этап анализа условия и поиска способа решения задачи объединяются, работа с решением задачи на данном этапе может осуществляться с помощью приема пауз-вопросов на слайде компьютерной презентации.
- б. Важно провести анализ не только самого решения задачи, но и рисунка (чертежа), сопровождающего его. Осуществить это помогает предложение учащимся воспроизвести последовательность построения чертежа с одновременным комментированием шагов построения.
- в. Этап поиска способа решения желательно проводить синтетическим методом, при этом важно выяснить основную идею решения и ее реализацию в представленном решении.
- г. Важно предоставить учащимся возможность самоконтроля и ввести в их опыт ориентиры по оформлению решения задачи.
- д. Желательно подводить итоги работы с решением задачи.

3. Поскольку речь идет о подготовке лично ориентированной учебной компьютерной презентации, то в содержание слайдов необходимо включать учебные диалоги, в соответствии с требованиями к ним, а также приемы по организации самостоятельной познавательной и рефлексивной деятельности учащихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гельфман, Э. Г. Психодидактика школьного учебника. Интеллектуальное воспитание учащихся / Э. Г. Гельфман, М. А. Холодная. СПб. : Питер, 2006. 384 с.
2. Система профессиональной подготовки учителя основной школы при изучении курса теории и методики обучения математике: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности математика / И. Е. Малова [и др.]. Брянск : Изд-во БГУ, 2003. 179 с.
3. Потоскуев, Е. В. Геометрия 10 кл.: задачник для общеобразоват. учреждений с углубл. и профильным изучением математики / Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. М. : Дрофа, 2006. 250 с.
4. Потоскуев, Е. В. Геометрия. 11 кл.: задачник для общеобразоват. учреждений с углубл. и профильным изучением математики / Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. М. : Дрофа, 2006. 235 с.