

УДК 372.851

**Д. В. Тайкин,**факультет математики, информатики, физики и технологии,  
Омский государственный педагогический университет  
Научный руководитель: д-р пед. наук, проф. В. А. Далингер

## Предупреждение типичных ошибок учащихся в процессе обучения алгебре посредством формирования и использования рефлексивной деятельности

*Аннотация.* В статье рассматриваются способы предупреждения типичных ошибок учащихся в процессе обучения алгебре посредством формирования и использования рефлексивной деятельности.

*Ключевые слова:* ошибки, учащиеся, рефлексивная деятельность, алгебра.

**В** последнее десятилетие особое внимание в научно-методической литературе уделяется развитию и совершенствованию процесса обучения алгебре в рамках школьной программы. При этом с каждым годом в школах страны сокращается объем часов, отводящихся на освоение математических основ. Обзор научной и педагогической литературы позволил отметить, что, несмотря на то, что с каждым годом методы и формы обучения становятся более прогрессивными, основной проблемой выступает выявление, анализ и предупреждение ошибок учащихся в учебном процессе.

Исследование методических аспектов учебного процесса показало, что к основным направлениям педагогической работы по математическим ошибкам учащихся относятся следующие:

- выявление и анализ причин, по которым могут появиться математические ошибки;
- изучение приемов познавательной деятельности;
- выявление вероятных направлений для осуществления методической работы над ошибками;
- разработка подходов к построению систем упражнений для предотвращения ошибок;
- типологизация ошибок и раскрытие подходов к ним.

Результаты психолого-педагогических исследований таких ведущих авторов, как Б. Г. Ананьев [1], Д. Н. Богоявленский [2] и др., свидетельствуют о том, что свыше 80 % обучающихся не обладают навыками анализа допущенных ошибок. У учащихся либо недостаточно сформирован, либо не сформирован в принципе данный аналитический

механизм. Именно из-за этого допущенная ошибка остается нерешенной. Лишь небольшая часть учеников чувствуют необходимость анализировать решение и искать причины ошибок, другими словами, уметь контролировать себя.

Именно проблема самоконтроля чаще всего выступает предметом психолого-педагогических исследований. Самоконтроль обеспечивает самостоятельную деятельность учащихся, тем самым является одним из важнейших факторов. Цель самоконтроля — выявить ошибки на раннем этапе, а лучше всего просто предотвратить их.

Компетентность при решении проблем не приобретается только при решении большого количества заданий, для этого необходимо обучить учащегося системе решения задач. Такая система основывается на глубоких связях разных частей алгебраической программы, противопоставлениях, разных творческих элементах.

Прежде всего важно, чтобы преподаватель при разработке системы заданий для урока помнил, что данная система должна помочь усвоению определенных навыков по преподаваемому предмету. В частности, обучающимся должен прививаться навык самоконтроля в процессе выполнения домашних заданий.

Суть приобретения навыка самоконтроля состоит в развитии у учеников регуляторов контроля своей деятельности. В частности, при выполнении домашних заданий по алгебре обучающиеся должны самостоятельно анализировать выполненные работы, находить допущенные ошибки и исправлять их.

Обзор научной и методической литературы в данной области показал, что от эффективности

усвоения навыков самоконтроля зависит уровень рефлексивной активности у обучающихся.

В исследованиях таких ученых, как Л. К. Максимов, В. С. Крамор, С. В. Кривых и многих других, акцентируется внимание на том, что самооценка и самоконтроль являются основными элементами рефлексивной деятельности.

Они рекомендуют для выявления и исправления ошибок активнее использовать следующие приемы самоконтроля:

- проверка решений путем преобразований обратного действия;
- проверка правильности полученного решения путем проработки задач, противоположного направления;
- оценка полученных результатов согласно логике здравого смысла;
- проверка решений путем графического представления данных и т. д.

Также в трудах исследователей предлагается использование и других приемов самоконтроля. Так, А. С. Лында [3] рекомендует при проверке правильности решения предварительное установление возможных пределов ответа, что, по его мнению, будет способствовать избеганию ряда нелогических ошибок и пропусков цифр.

Каждый из вышеуказанных методов позволяет учащимся формировать регулятивные УУД, например использование рефлексии учебной деятельности, понимание причины своей неудачи и нахождение пути выхода из этой ситуации, обнаружение и устранение ошибок логического и арифметического характера, внесение необходимых дополнений и корректировок в план и способ действия

в случае несоответствия между стандартом и его продуктом [3].

Приведем пример задания, в котором можно наглядно продемонстрировать указанные приемы самоконтроля.

Задание: «За неделю на предприятии было изготовлено 240 компьютеров, что свидетельствует о выполнении плана на 10 %. Сколько компьютеров должно быть собрано на предприятии, чтобы выполнить месячный план полностью?».

Например, ученик предложил следующее решение:  $240 \cdot 100/10 = 24$  и считает свое решение правильным. Однако этого можно было избежать, если бы обучающийся подключил логику и здравый смысл: «Если на предприятии было собрано 240 компьютеров за неделю, то за месяц на предприятии будет собрано намного больше. Значит, в ответе должна быть цифра выше 240 компьютеров».

Таким образом, применение приемов самоконтроля имеет особое значение при решении задач со смешанными числами и процентами, а также способствует развитию у учеников регулятивных УУД, например таких, как использование различных методик для проверки правильности выполнения заданий и оценки результата. Также в процессе приобретения навыков самоконтроля у обучающихся формируется способность к оценке правильности полученного решения.

В качестве цели исследования было предложено теоретическое обоснование и разработка такой методики преподавания алгебры, которая позволила бы создать условия для развития рефлексивной активности учащихся, способствующей предупреждению и устранению типичных ошибок.

1. *Ананьев Б. Г.* Психология педагогической оценки // Избранные психологические труды. — М. : Педагогика, 1980. — Т. 2. — С. 129–267.

2. *Богоявленский Д. Н., Менчинская Н. А.* Психология усвоения знаний в школе. — М. : Изд-во АПН РСФСР, 1959. — 347 с.

3. *Лында А. С.* Самостоятельная работа и самоконтроль учебной деятельности старших школьников. — М. : Изд-во МОПИ, 1972. — 198 с.