

УДК 372.8

А. Ю. Шмунк,

факультет педагогики, менеджмента и информационных технологий в образовании,

Филиал Омского государственного педагогического университета в г. Таре

Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Л. А. Филоненко

Математический кружок как средство формирования мотивации обучающихся 5-го класса к проведению доказательств математических утверждений

Аннотация. В статье описывается программа кружка по математике, направленного на формирование мотивации обучающихся 5-го класса к проведению доказательств математических утверждений.

Ключевые слова: доказательство, математические утверждения, мотивация, пропедевтика доказательств, обучающиеся 5-х классов.

По учебному предмету «Математика» требования к предметным результатам освоения курса математики должны отражать, в том числе, «владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач» [3].

Задания, связанные с доказательством утверждений, встречаются во всех разделах школьных курсов математики. В этом смысле пропедевтика обучения учащихся доказательствам утверждений является необходимым условием для формирования навыков и умений, благодаря которым достигаются предметные требования к результатам освоения школьного курса математики.

Тем не менее в стандартных учебных планах мало уделяется времени формированию навыков доказательства. Например, в учебниках Н. Я. Виленкина [2] полностью отсутствует теоретическая часть по доказательствам, а в программе Л. Г. Петерсона к учебнику [1] на формирование навыков доказательства отводится количество часов, недостаточное для полноценного усвоения темы.

Программа кружка по математике «Решаем задачи на доказательство» для обучающихся 5-х классов была разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования [3]. Цель данного кружка — развить мотивацию обучающихся к доказательству математических утвер-

ждений. Программа кружка нацелена на получение практических навыков решения задач у обучающихся с помощью мотивационных приемов. Объем учебной нагрузки кружка составляет 2 ч в неделю, всего 16 учебных часов. Содержание кружка включает 9 различных тем.

1. Что такое утверждение. Истинность и ложность (1 ч). Данная тема включена в программу, чтобы сформировать у обучающихся понимание термина «утверждение», а также обозначить критерии истинности и ложности. Приведем пример задания, которое использовалось на занятии:

Определите, какие из утверждений являются ложными, а какие истинными: «Все прямоугольники являются квадратами»; «В треугольнике может быть два угла».

Данное упражнение выполнялось в малых группах, где было организовано обсуждение гипотез и аргументов.

2. Примеры утверждений и доказательств (1 ч). Эта тема направлена на формирование представления обучающихся об утверждениях и доказательствах к ним. В качестве примера выступит следующее задание:

Необходимо привести доказательство утверждения «Сумма двух правильных дробей может быть неправильной дробью» и за одну минуту убедить класс в своей правоте.

3. Типы доказательств (6 ч). Данный раздел кружка включает большой объем теоретических

материалов по типам доказательств утверждений. Примером может служить следующее задание:

Нужно найти ошибку учителя, которую он допустил при доказательстве утверждения «Если число делится на 4, то оно делится на 2».

4. Задачи на доказательство (8 ч). Данный раздел включает в себя решение различных ребусов, головоломок, задач на отработку полученных теоретических знаний, вследствие чего обучающиеся получают практические навыки. Примером может служить данное задание:

Восстановите цифры в следующем примере на деление:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 \text{*****} \\
 - \text{***} \\
 \hline
 \text{***} \\
 - \\
 \text{**} \\
 - \\
 \text{***} \\
 - \\
 \text{***} \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad \Bigg| \quad
 \begin{array}{r}
 ** \\
 8
 \end{array}
 \end{array}$$

Еще один пример для данного раздела. На занятии по теме «Учимся объяснять свои доказательства» была организована дидактическая игра, где 2 группы обучающихся выступали в противостоянии. Ученикам одной группы нужно было по заданным утверждениям привести доказательства, а другая группа в это время искала у них логические ошибки или неточности. В конце занятия подводились итоги, сколько было найдено ошибок и доказано утверждений. Победившая команда награждалась дополнительной отметкой.

Таким образом, на занятиях кружка формирование мотивации к доказательству математических утверждений у обучающихся 5-го класса происходит посредством применения мотивационных приемов: дидактическая игра, парная и групповая работа, прием «лови ошибку», прием «оратор» и другие. Апробация разработанного нами кружка успешно проведена в 2024/25 учебном году на базе Тарской гимназии № 1 им. А. М. Луппова Тарского муниципального района Омской области в 5-м классе.

1. Дорофеев Г. В., Петерсон Л. Г. Математика. 5 класс: углубленный уровень : учеб. : в 2 ч. — М. : Просвещение, 2024. — Ч. 1. — 175 с.

2. Математика. 5 класс : учеб. : в 2 ч. / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков [и др.]. — М. : Просвещение, 2023. — 160 с.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 (ред. от 11 декабря 2020 г.) // Тарская гимназия № 1 им. А. М. Луппова : [сайт]. — URL: https://gimn1-tara-r52.gosweb.gosuslugi.ru/svedeniya-ob-obrazovatelnoy-organizatsii/dokumenty/dokumenty-all-52_82.html (дата обращения: 25.03.2025).