

## **ОБУЧЕНИЕ ПОСТАНОВКЕ ВОПРОСОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

*Рассмотрен вопрос формирования критического мышления у учащихся с помощью учебного диалога при обучении математике. Предложены соответствующие методические рекомендации. Приведены примеры.*

**Ключевые слова:** методика обучения математике, критическое мышление, учебный диалог.

В этом учебном году в Украине стартовала реформа Министерства образования и науки — Новая украинская школа. Ее главная цель — создание школы, способной давать не только знания, но и умения применять их в жизни. Особую актуальность в связи с этим приобретает вопрос развития критического мышления учащихся.

Под критическим мышлением понимают научное мышление, сущность которого заключается в принятии обдуманных и независимых решений. Критическое мышление предполагает наличие способности задавать новые вопросы, выработать разнообразные аргументы, принимать независимые и продуманные решения. Такое мышление должно быть самостоятельным, начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить. Критическое мышление стремится к убедительной аргументации. Поэтому в процессе обучения целесообразно использовать диалоговую технологию, в основе которой лежит учебный диалог.

Учебный диалог — это способ организации учебного процесса, при котором получение учащимися новых знаний осуществляется с помощью системы проблемных вопросов и познавательных задач [1]. Исходя из того что учебный диалог является сложной формой организации учебного процесса, предлагаем следующую схему, которую целесообразно использовать учителю математики для подготовки к уроку.

1. Сформулируйте цели и мотивы изучения заданной темы по учебнику и определите ожидаемые результаты по двум направлениям: обучение и развитие.

2. Проанализируйте теоретический и задачный материал темы и выберите те его части, которые следует использовать в виде проблемных ситуаций или задач и можно представить с помощью учебного диалога.

3. Определите вид диалога в зависимости от вида общения: 1) учитель — ученик/класс; 2) ученик — ученик/класс.

4. Выберите структуру проведения диалога (линейную, разветвленную, итерационную) и составьте план вопросов по выбранной структуре.

5. Подготовьте набор/систему вопросов по выбранной структуре.

Главным назначением учебного диалога является стимулирование познавательного интереса учащихся, вовлечение их в активное обсуждение, побуждение к самостоятельному решению возникающих проблемных ситуаций. Именно с вопроса начинается процесс мышления. Для успешного обучения необходимо научить учащихся задавать вопросы, а не предлагать готовые ответы.

Поэтому каждый этап урока следует начинать с побуждающего вопроса. Мы выделяем следующую последовательность процесса вхождения в учебный диалог, меняющуюся с приобретением учащимися опыта обучения: 1) учитель задает вопрос ученику/классу; 2) ученик задает вопрос учителю/однокласснику; 3) ученик задает вопрос себе. Именно способность учащегося вести внутренний диалог, по нашему мнению, свидетельствует о формировании компонентов критического мышления.

Для обучения учащихся умению задавать вопросы учителю необходимо их классифицировать. Мы используем следующие виды вопросов: по дидактической функции (обучающие и контролирующие); по логической структуре (простые и сложные); по объему содержания (локальные, обобщающие и перекрестные); по количеству возможных ответов (открытые и закрытые); по способу возникновения (запланированные и стихийные); по месту в учебном процессе (ситуативные и отсроченные).

В своей работе предлагаем учитывать, что количество вопросов каждого из предложенных видов может быть различным. Но обязательным является следующее условие: новая тема включает вопросы каждого вида.

На этапе обучения умению задавать вопросы и отвечать на них необходимо знакомить учащихся с этой классификацией в явном или неявном виде. Для этого можно использовать систему вспомогательных вопросов. В качестве примера можно показать вспомогательные вопросы и ожидаемые ответы по ним, которые мы предлагаем учащимся 5 класса к определению правильной дроби [2].

1. Как формулируют вопрос о математическом объекте в учебнике?  
*Какая дробь называется правильной?*

2. Приведите пример математического объекта и сформулируйте вопрос по определению.

Почему дробь  $\frac{3}{8}$  называют правильной?  
Всегда ли по внешнему виду дроби можно определить, что дробь правильная?

3. Сформулируйте вопросы к двум типам задач: математической и прикладной.

Сколько правильных дробей можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5 и 6?  
Пиццу разрезали на 6 частей. Какие правильные дроби можно получить, используя ее куски?

4. Сформулируйте вопрос для составления графической интерпретации понятия (рисунка, схемы, таблицы).

Как показать правильную дробь на рисунке?

Как показать правильную дробь на координатном луче?

5. Сформулируйте вопрос, сравнивающий данный объект с другими объектами.

Чем отличаются правильные и неправильные дроби?

Можно ли сравнить правильную дробь с единицей?

На следующем этапе обучения вопросы следует задавать к задачам.

6. Выберите задачи в заданном параграфе учебника, для решения которых нужно использовать изучаемое определение. Свой выбор поясните.

Прочитайте условие предложенных задач. Для решения каких из этих задач необходимо использовать правильные дроби? Почему?

7. Найдите неточность/ошибку в условии предложенной задачи или неполноту условия. Как можно исправить условие?

Прочитайте условие предложенной задачи, в которой нет вопроса. Какие вопросы можно задать?

8. Сформулируйте вопрос для создания собственной задачи.

Можно ли составить задачу, решением которой будет правильная дробь?

Перечень вопросов можно продолжить. Постановка таких вопросов учит учащихся задавать вопросы, подводит их к мысли, что вопросы бывают разными и их количество может варьироваться в зависимости от ситуации.

Следует отметить, что для обучения задавать вопросы необходимо:

1) предоставлять учащимся достаточно времени для обдумывания их формулировки;

2) пояснить учащимся, что неправильных вопросов не бывает. Каждый вопрос интересен, и на него можно получить ответ.

Опыт экспериментального обучения свидетельствует о том, что наличие умений задавать вопросы и отвечать на них делают процесс обучения более интересным для учащихся. Они изучают математику в процессе общения и сотрудничества с учителем и друг с другом.

## **Список использованной литературы**

1. Богатырева, И. Н. Обучение математике посредством учебного диалога / И. Н. Богатырева // Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки». – Черкаси : Вид. від ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2011. – Вип. 201, частина II. – С. 11–15.
2. Тарасенкова, Н. А. Математика. 5 кл. : підручник для закладів загальної середньої освіти / Н. А. Тарасенкова, І. М. Богатирьова, О. П. Бочко, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк. – Київ : Освіта, 2018. – 240 с.