

*Киреева В.А.,  
студентка 5 курса физико-математического факультета  
Мордовский государственный педагогический университет  
имени М.Е. Евсевьева  
Россия, г. Саранск*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ  
ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5  
КЛАССЕ**

***Аннотация:** В статье охарактеризовано понятие проблемного обучения, как одной из педагогических технологий в современной методике. Сформулированы пути создания проблемных ситуаций, для каждой из которых разработаны примеры математических упражнений для учащихся 5 класса. А так же проведен опрос среди пятиклассников, ответы на который показывают результативность реализации проблемного обучения на уроках математики в 5 классе.*

***Ключевые слова:** педагогические технологии, проблемное обучение, проблемные ситуации в обучении математике.*

***Abstract.** The article describes the concept of problem-based learning as one of the pedagogical technologies in modern methodology. The ways of creating problem situations are formulated, for each of which examples of mathematical exercises for students of the 5th grade are developed. A survey was also conducted among fifth-graders, the answers to which show the effectiveness of the implementation of problem-based learning in mathematics lessons in the 5th grade.*

***Key words:** pedagogical technologies, problem-based learning, problem situations in teaching mathematics.*

В связи с возрастающими требованиями к активизации роли учащихся в процессе их обучения в общеобразовательных, а тем более в профильных классах, перед учителями математики стоит задача изменения форм работы, внесения корректив и дополнений в содержание преподаваемого учебного материала. Несомненно, это влияет на технологию работы учителя. А.А. Темербекова данному понятию дает следующее определение: «Технология – это определенная последовательность процедур для достижения тех или иных целей» [3, с. 249]. Так в современных реалиях в ряду значимых задач преподавания, обучения посредством применения педагогических технологий является продуктивная, целенаправленная, поисковая деятельность учащихся.

Большинство авторов-методистов выделяют педагогические технологии как компоненты методики обучения математике. Но, к примеру, Н.Л. Стефанова приравнивает значения понятий «методика обучения» и «технология обучения» [2]. Однако, мы предложим следующее более лаконичное определение: педагогическая технология – это особый способ организации образовательного процесса, осуществляемый преподавателем на учебном занятии.

Среди всего многообразия педагогических технологий важно выбрать наиболее рациональные, приемлемые на том или ином этапе урока, уместные в определенной ситуации. Как показывает анализ методико-педагогической литературы, в педагогической деятельности учителями математики широко используется технология проблемного обучения. На наш взгляд, это достаточно универсальная педагогическая технология, так как ее применение возможно в рамках любого из этапов уроков. Однако стоит отметить такую особенность в методике проблемного обучения математике, что не любой урок можно построить на основе данной технологии. Так есть уроки, целью которых является отработка навыков выполнения работы по определенному алгоритму.

Что бы иметь более точные представления о технологии проблемного обучения, далее мы разберемся немного в сущности проблемного обучения. У

авторов прослеживается однотипный подход в определении данного понятия. Они сводят суть проблемного обучения к возникновению проблемной ситуации, которую необходимо в дальнейшем разрешить. Дадим одно из определений проблемного обучения. Нам более близко определение Г.К. Селевко. По его мнению, проблемное обучение это такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активной самостоятельной деятельности студентов для их решения, что приводит к творческому мастерству профессиональных знаний, навыков и развития умственных способностей [1].

Таким образом, перед учителем стоит задача создать такую проблемную ситуацию. Возникает вопрос: как это реализовать? Проблемная ситуация на уроках математики создается с помощью активных действий как со стороны учителя, так и со стороны учащихся. Возможные пути представлены на рисунке 1. На наш взгляд вторая идея может являться следствием при реализации остальных из списка на рисунке 1.

1) предъявляются противоречивые факты, теории, точки зрения;

2) сталкиваются разные мнения учеников;

3) дается практическое задание, невыполнимое вообще;

4) предлагается практическое задание, не похожее на предыдущие.

### Рисунок 1 Пути создания проблемных ситуаций

Возникает необходимость привести примеры таких проблемных ситуаций на основе конкретных тем школьного курса математики в 5 классе. Так же мы дадим некие методические рекомендации для каждого случая.

Так на первом этапе урока – мотивации не целесообразно предлагать для учащихся 5 класса практические задания, требующие выполнения

математических действий. Иначе это уже не будет являться мотивационной стадией на уроке. В данной промежуток урока рационально предъявить противоречивые факты, теории, точки зрения (т.е., первый тип проблемной ситуации из приведенных нами выше). В качестве противоречивых фактов могут выступать и числовые выражения (равенства). Например, на уроке «открытия» нового знания по математике в 5 классе по теме «Вычитание» может предложить следующее задание для размышления, которое заставит учеников поразмышлять и замотивирует к работе на уроке.

На доске записаны два примера с ответами:

- 1)  $120 - 53 - 12 = 55$ ;
- 2)  $120 - (53 + 12) = 55$ .

Необходимо оговориться, что оба выражения верные. Пятиклассники сразу заметят, что левые части равенств разные, а вот правые одинаковы. Но учителю важно правильными вопросами поспособствовать возникновению проблемной ситуации. Учитель может задать вопрос: «Как вы думаете, в чем причина совпадения ответов в этих, казалось бы, разных примерах?» После такого вопроса в классе зародится обмен мнениями, объяснениями противоречивости. На этом этапе, как можно заметить, реализуется и второй тип проблемной ситуации.

Что же касается второго типа проблемных ситуаций, то стоит отметить, что столкновение разных мнений учеников происходит как следствие реализации любого из трех оставшихся типов. Поэтому отдельного примера мы приводить не будем. А вот на оставшихся типах остановимся поподробнее.

Задание, неразрешимое по своей сути, может звучать так: «Сколькими способами можно построить луч, выходящий из центра окружности, который не пересечет эту окружность». Такое задание может быть предложено на этапе первичного закрепления изучаемого материала на уроке по теме «Плоскость. Прямая. Луч». Учащиеся будут пробовать построить такой луч. Возможно два исхода из данной ситуации:

1) учащиеся построят много разных лучей и будут не правы;

2) учащиеся поймут, что построить даже одним способом такой луч невозможно.

После этого так же может возникнуть обмен разными мнениями между учащихся. Учитель может предложить группе учеников, которые выяснили, что построить такой луч невозможно, объяснить этот факт оставшейся части учеников. Необходимо так же указать на определение луча, данное в учебнике.

В качестве практического задания, не похожего на другие, можно предложить задание для решения списка примеров, в котором все примеры могут быть разрешимы учениками 5 класса на данном этапе, и в конце 1 или 2 примера, которые они еще не умеют решать. Такие задания могут быть применимы практически на всех уроках по изучению арифметических действий с разными числами, например на уроке по теме «Деление десятичных дробей на натуральные числа». Здесь учитель может привести следующий список примеров:

1)  $3,75 \cdot 12$ ;

2)  $0,74 \cdot 24$ ;

3)  $(2,8 + 5,3) \cdot 12$ ;

4)  $20,7 : 9$ .

В данной ситуации учащиеся смогут решить первые три примера, но у них возникнут затруднения при решении последнего примера, так как тема деления десятичных дробей на натуральные числа для них еще не знакома. Здесь так же важно задавать вопросы по ходу выполнения учащимися операции умножения. А перед объяснением новой темы целесообразно повторить выполнение операции деления натуральных чисел.

Во время прохождения практики в МБОУ СОШ № 4 города Никольска Пензенской области был проведен социологический опрос среди пятиклассников. Целью опроса было проверить результативность методики проблемного обучения математике в 5 классе. Учащимся был задан вопрос:

«Нравится ли вам самостоятельно разбираться в проблемах, которые возникают в ходе изучения учебного материала на уроках математики, и решать их?» На что около 68% обучающихся пятиклассников ответили положительно. Такой результат говорит о важности проведения дальнейших исследований в области методики проблемного обучения на уроках математики. А так же это свидетельствует о позитивных продвижениях в области осознания учащимися их роли в процессе образования и самообразования.

Таким образом, нами выяснена незаменимая роль и результативность педагогических технологий в деятельности учителя математики на примере технологии проблемного обучения.

#### **Использованные источники:**

1. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 томах. Том 1 / Г.К. Селевко. – Москва: Народное образование, 2005. – 556 с. – Текст : непосредственный.

2. Стефанова, Н.Л. Методика обучения математике в профильной школе: учебное пособие / Н.Л. Стефанова, Н.С. Подходова, М.В. Солдаева. – Санкт-Петербург: РГПУ им. А.И. Герцена, 2012. – 235 с. – ISBN 978-5-8064-1678-1. – Текст: непосредственный.

3. Темербекова, А.А. Методика обучения математике: учебное пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 512 с.– URL: <https://e.lanbook.com/book/56173> (дата обращения: 03.02.2021). – ISBN 978-5-8114-1701-8. – Текст: электронный.