

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра начального естественно-математического образования

**Использование элементов проблемного обучения на уроках математики  
при изучении величин**

АВТОРЕФЕРАТ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 413 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Григорьевой Ирины Владимировны**

Научный руководитель

доцент, канд. физ.-мат. наук  17.02.2021 г. П.М. Зиновьев  
подпись дата

Зав. кафедрой

профессор, доктор биол. наук  17.02.2021 г. Е.Е. Морозова  
подпись дата

Саратов 2021

## ВВЕДЕНИЕ

Современная педагогика как наука находится в процессе постоянного развития: по мере изменения роли человека в культуре, экономике и всех сферах общественных отношений, изменяются и цели, которые ставит перед собой образование, совершенствуются педагогические методы, появляются новые идеи. Вместе с тем, фактическая система образования обладает достаточной инертностью к нововведениям, что, с одной стороны, является определенным сдерживающим фактором для развития теории педагогики, с другой же стороны, имеет и положительный эффект, поскольку такая инертность носит и системосохраняющий характер. В современном мире в условиях относительной либерализации системы образования педагогические технологии, методы обучения и концепции получили возможность своего развития и воплощения на практике. Появились возможности для реализации на практике и проблемного обучения.

Проблемное обучение является одним из ведущих методов ФГОС третьего поколения, целью которого является научить обучающихся умению находить решения в стандартных и нестандартных ситуациях. В результате чего, считаем, что эта **тема актуальна**, так как, для того, чтобы научить обучающихся умению ставить проблему и находить способы ее решения, учитель должен в совершенстве владеть методикой проблемного обучения в начальных классах. Данная работа позволила нам изучить эту тему с двух сторон: теоретической и практической.

В целях улучшения математической подготовки детей по теме «Величины», учителю необходимо осуществлять применение оптимальных технологий обучения при условии рациональной организации деятельности, пополнить её новыми упражнениями из системы развивающего обучения, анализируя достоинства и недостатки.

**Объект исследования** – процесс обучения математике в начальной школе с использованием элементов проблемного обучения при изучении величин.

**Предмет исследования** – условия использования элементов проблемного обучения при изучении величин в начальных классах.

**Цель исследования:** определить комплекс условий использования проблемных ситуаций при изучении величин в начальных классах.

В процессе исследования была сформулирована **гипотеза:** использование методов проблемного обучения при изучении величин в начальном курсе математики будет более эффективным, если:

-при выборе проблемной ситуации учитывать особенности развития детей младшего школьного возраста;

-предлагать проблемные ситуации на различных этапах изучения величин;

-предлагать проблемные ситуации, работа с которыми предполагает различные виды деятельности младших школьников.

Для достижения цели и проверки гипотезы поставлены следующие **задачи исследования:**

1. изучить научно-методическую и психолого-педагогическую литературу по проблеме исследования.
2. рассмотреть математические аспекты изучения величин в начальных классах.
3. изучить основы проблемного обучения при изучении величин.
4. выполнить анализ опыта применения проблемных ситуаций при изучении величин в начальных классах на уроках математики.

**Методы исследования:**

-теоретические методы – изучение научно-методической литературы, наблюдение за деятельностью учителя и учащихся, анализ, синтез, обобщение, сравнение.

-эмпирические методы – педагогический эксперимент, наблюдение, анкетирование.

Структура работы обусловлена логикой исследования и состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников и приложений.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В данной работе рассматриваются особенности концепции проблемного обучения при изучении величин в начальных классах, его сущность, основные методы и функции, методика организации проблемного обучения и требования, которые к ней предъявляет современная теория педагогики, с тем, чтобы определить, какую роль могут и должны играть проблемные методы обучения при изучении величин в современной системе образования.

В первом разделе – «Теоретико-методологические основы проблемного обучения» – рассматриваются основные понятия, цели, задачи, функции, методы и этапы проблемного обучения, а также подходы к трактовке концепции проблемного обучения и педагогические условия эффективного применения.

Проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов обучения построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия учителя и учащихся ориентирован на развитие индивидуальности школьника и социализацию его личности.

Основными понятиями в проблемном обучении являются проблема, проблемный вопрос, проблемная задача, проблемная ситуация. Проблема возникает на стыке известного и неизвестного.

Преимущества проблемного изложения материала по сравнению с другими видами подачи учебной информации состоят в том, что оно является более доказательным, а характеристика объекта изучения - разностороннее. Знания обосновываются более глубоко, и, следовательно, при наличии прочих благоприятных условий они могут легче переходить в убеждения. Проблемное изложение приучает мыслить диалектически, оно захватывает их эмоционально и повышает интерес к соответствующему учебному материалу. Проблемное изложение предъявляет более высокие требования к знаниям учителя в соответствующей области науки. Он должен свободно владеть учебным материалом, знать, какими путями соответствующая наука пришла к истине.

Психологической наукой установлена определенная последовательность этапов продуктивной познавательной деятельности человека в условиях проблемного обучения:

Проблемная ситуация > проблема > поиск способов ее решения > решение проблемы.

Технология проблемного обучения заключается в следующем: учитель создаёт проблемную ситуацию, направляет учащихся на её решение, организует поиск решения. Таким образом, ребёнок становится в позицию субъекта своего обучения, и как результат у него образуются новые знания, он овладевает новыми способами действия. Трудность управления проблемным обучением в том, что возникновение проблемной ситуации - акт индивидуальный, поэтому от учителя требуется использование дифференцированного и индивидуального подхода.

Важным компонентом учебной деятельности является учебная задача. Это понятие введено и конкретизировано Д.Б. Элькониным. Он подчеркивал, что учебная задача – это любая практическая задача, в процессе решения которой открывается обобщенный способ решения этой и всех однотипных задач. Учебная задача может считаться по-настоящему решенной только

тогда, когда в субъекте произошли заранее заданные изменения (т.е. он открыл и осознал способ ее решения).

Второй раздел – «Теоретические аспекты проблемы формирования понятия величины в курсе математики начальной школы». Рассмотрев каждое свойство на отдельных величинах, мы определили основу формирования понятия величины в курсе математики начальной школы не зависимо от программы. И делаем вывод, о том, что величины: длина, площадь, масса и другие обладают рядом свойств. А именно:

1. Любые две величины одного рода сравнимы;
2. Величины одного рода можно складывать, в результате сложения получится величина того же рода;
3. Величину умножают на действительное число, получая в результате величину того же рода;
4. Величины данного рода вычитают, определяя разность величин через сумму;
5. Величины одного рода делят, определяя частное через произведение величины на число;
6. Отношение «меньше» для однородных величин транзитивно.

Третий раздел «Опытно-экспериментальная работа по проблемному обучению в начальной школе» посвящён организации и описанию результатов экспериментальной работы по проблемному обучению в начальной школе, включающая в себя организационный, констатирующий, формирующий и контрольный этапы.

Базой опытной работы явилось МБОУ «Средняя школа №5» г.Кольчугино Владимирской области. Экспериментальным классом был выбран 4Г класс.

**На констатирующем этапе** эксперимента работа велась по двум направлениям:

1. Выявление отношения учителей начальной школы на проблемное обучение;

2. Изучение особенностей личностного развития обучающихся в традиционной и проблемной системе обучения.

Главным инструментом получения первой информации от участников явилась анкета «Используете ли Вы проблемно-дидактический метод обучения?». В анкетировании приняли участие 15 учителей начальной школы МБОУ «Средняя школа №5» г. Кольчугино. Учителю предлагалась анкета, на четыре вопроса необходимо выбрать один вариант ответа, и на один вопрос дать развернутый ответ.

В результате анкетирования выяснилось, что преподаватели МБОУ «Средняя школа №5» г. Кольчугино используют проблемный метод обучения. Наблюдения преподавателей школы таковы, что они считают этот метод эффективным в активизации деятельности учащихся на уроках. Более половины тех, кто участвовал в анкетировании, согласились с тем, что данный метод является универсальным в изучении школьных предметов учащимися начальной школы.

Помимо данных, которые мы получили при анкетировании, результат показал, что все учителя, принявшие участие, изучили литературу по проблемному обучению таких авторов, как Г.Г. Рахматулина, К.А. Арапов, В.А. Ситаров, Г.К. Семвко, М.И. Махмутов, Т.А. Бабичева, В.Т. Кудрявцев.

Среди учащихся нами была проведена анкета, которая проводилась дважды – до применения проблемного обучения в процессе обучения и после него.

В анкете приняли участие 29 обучающихся 4Г класса МБОУ «Средняя школа №5» г. Кольчугино.

При помощи данной анкеты мы выяснили эмоциональное отношение детей к учебе, характер возникающих трудностей в учении, а также отношение учащихся к этим трудностям до внедрения проблемного обучения (это первая часть анкетирования). После применения проблемного обучения (это вторая часть анкетирования) мы выяснили, какие изменения произошли по тем же вопросам и характер этих изменений. Так же с помощью данной

анкеты мы выявили отношение обучающихся класса к новым сложным заданиям и какие трудности возникали в процессе усвоения нового материала. И увидели, что большинство класса не сразу понимают новую тему, им трудно самостоятельно выполнять задания по новой теме, следовательно, мы видим, что больше половины обучающихся с интересом относятся к сложным заданиям, но им требуется помощь в их выполнении. Несколько человек ответили, что с неохотой выполняют их и даже боятся сложные задания.

На **формирующем этапе** мы провели апробацию метода проблемного обучения на уроках математики у обучающихся по традиционной системе обучения с целью выявления изменений в познавательной активности учащихся в зависимости от выбора метода изложения материала.

Для этого мы выбрали упражнения, задания в форме игры, дополняющие материал учебника, которые были органично включены в структуру уроков по темам «Величины», которые построены в технологии проблемного обучения. В этом, на наш взгляд, заключается одно из важнейших условий реализации комплекса упражнений – в неразрывной части с курсом математике по проблемному обучению при изучении величин.

Весь комплекс предложенных упражнений разделен на два этапа, соответствующих определенной логической последовательности формирования умений и знаний по данной теме.

Включение комплекса упражнений в уроки осуществлялось нами последовательно. Некоторые упражнения мы давали на одном уроке, другие распределяли на несколько уроков, отводя им определенное количество времени.

Во время проведения уроков учителем, мы неоднократно проводили разминки и игры по величинам.

Для итогового результата нами был построен урок в технологии проблемного обучения в форме путешествия. Он состоит из трёх основных

частей – вызов, осмысление, рефлексия. Используются следующие приёмы: «Верные и неверные утверждения», «Лесенка к успеху»

В ходе наблюдения за обучающимися во время проведения данных уроков нами было отмечено, что внесённые в уроки дополнительные задания вызвали интерес обучающихся к работе: это были учебно-поисковые задания, задания на анализ и сравнение, нестандартные задания. Они активизировали познавательную деятельность школьников, благодаря чему обучающиеся получили более прочные знания по данной теме, чем если бы не были заинтересованы.

Эффективность используемой программы проверялась на **контрольном этапе** педагогического эксперимента. Провели тестирование среди учащихся 4Г класса. Результаты говорят о значительном улучшении прежних показателей. Для того, чтобы сравнить данные таблиц результатов констатирующего и контролирующего этапа исследования, была составлена Диаграмма 3.

Диаграмма показывает, что после применения проблемного обучения на уроках математики наблюдается положительная динамика повышения интереса детей к новым сложным заданиям.

В ходе исследования мы постарались раскрыть сущность и содержание технологии проблемного обучения; определить влияние проблемного обучения на интеллектуальные процессы и умственные способности младших школьников, выявить возможность использования проблемного обучения при изучении математики в начальной школе, установить влияние проблемного обучения на познавательную деятельность младшего школьника.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В настоящее время проблемное обучение – перспективная педагогическая технология. С развитием рыночных отношений все структуры общества переходят с режима функционирования на режим

развития. Движущей силой любого развития является преодоление соответствующих противоречий. А преодоление этих противоречий всегда связано с рефлексивными способностями личности. Они предполагают умение адекватно оценить ситуацию, выявить причины возникновения трудностей и проблем в деятельности (профессиональной, личностной), а также спланировать и осуществить специальную деятельность по преодолению этих трудностей. Эти способности являются одними из базовых для современного человека. Они не передаются лекциями и рассказами, а «выращиваются» в процессе обучения и воспитания. Следовательно, учебный процесс должен моделировать процесс возникновения и преодоления противоречий, но на учебном содержании. Этим требованиям, по нашему мнению, в наибольшей степени соответствует сегодня проблемно-развивающее обучение.

В качестве основы развития школьников можно рассматривать познавательную деятельность, которая «понимается как особая форма активности, направленная на овладение принципами построения определенных действий с изучаемым объектом - словом (в данном случае).

Нами были выполнены такие задачи, как:

1. изучить научно-методическую и психолого-педагогическую литературу по проблеме исследования.
2. рассмотреть математические аспекты изучения величин в начальных классах.
3. изучить основы проблемного обучения, в частности проблемной ситуации, при изучении величин.
4. выполнить анализ опыта применения проблемных ситуаций при изучении величин в начальных классах на уроках математики.

Выдвинутая нами гипотеза нашла своё подтверждение в нашей практической деятельности и показала, что использование проблемного обучения в начальной школе способствует развитию познавательной

деятельности младшего школьника, а также формирует основные универсальные учебные действия (УУД), то есть «учит его учиться».

Для того чтобы обучать проблемно, учитель должен знать различные типы проблемных ситуаций и способы их создания; должен систематически и последовательно создавать на уроках проблемные ситуации, которые являются необходимым условием развития мышления.

Именно проблемное обучение, поисковая и исследовательская деятельности обеспечивают эффективность образовательного процесса, поддерживают интерес ребёнка на уроке, заставляют его активно включаться в образовательный процесс, тем самым способствуя повышению качества преподаваемых предметов.

И в заключении представим рекомендации школьному учителю:

- материал должен излагаться так, чтобы раскрыть обучающимся ведущие и общие свойства всех тем математики, подлежащие дальнейшему изучению;
- практические умения и навыки необходимо строить на базе соответствующих теоретических сведений;
- в урок включаются определенные системы развивающих упражнений, обеспечивающие овладение изучаемых тем;
- при подборе материала обязательно необходимо учитывать индивидуальные особенности развития младших школьников;
- при подборе системы упражнений важно обеспечивать вариативность не только по содержанию, но и по уровню их сложности, по учебной целевой направленности;
- шире использовать различные формы взаимодействия учителя и учащихся.