Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 5 |
| 1 СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ «ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ» | 8 |
| 2 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ | 16 |
| 3 ДИДАКТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ | 23 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 36 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 38 |

# ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития обществу нужен человек, способный принимать самостоятельные решения, обладающий приёмами учения, готовый к самообразованию, умеющий жить среди людей, готовый к сотрудничеству для достижения совместного результата. Поэтому перед современным обществом встала проблема найти такую технологию обучения детей, которая помогла бы исходить из того, что ученики стали не только объектом обучения, пассивно воспринимающими учебную информацию, но и быть активными субъектами его, самостоятельно владеющими знаниями и решающими познавательные задачи. Именно такой технологией обучения детей в начальных классах большинство ученых признают проблемное обучение, без которого, по их мнению, невозможно развитие интеллектуальных способностей.

Проблемное обучение оказывает позитивное влияние на усвоение всех четырех компонентов содержания образования (знания, умения и навыки, опыт творческой деятельности, ценностные ориентации) на каждом занятии. Элементы проблемного обучения мотивируют обучающихся на самостоятельный поиск информации, активизируют мышление, а значит, делают знание не отвлеченным, а личностно-значимым. Они позволяют научить детей самостоятельно видеть проблему, сформулировать ее, найти пути решения и разрешить ее.

Проблемное обучение ориентировано на формирование и развитие способности к творческой деятельности и потребности в ней, то есть оно более интенсивно, чем не проблемное обучение, влияет на развитие творческого мышления учащихся.

Использование технологии проблемного обучения в начальной школе направлено на то, чтобы поставить обучающегося в положение первооткрывателя, исследователя некоторых посильных для него проблем. Помощь и руководство со стороны педагога состоят не в устранении трудностей, а в том, чтобы готовить обучающегося к их преодолению. Опираясь на закономерности психологии мышления, логику научного исследования, проблемное обучение способствует развитию интеллекта обучающегося, его эмоциональной сферы и формированию на этой основе мировоззрения. В этом и заключается главное отличие проблемного обучения от традиционного объяснительно-иллюстративного. Оно предполагает не только усвоение результатов научного познания, но и самого пути познания, способов творческой деятельности. В основе проблемного обучения лежит личностно-деятельностный принцип организации процесса обучения, приоритет поисковой учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Проведение уроков математики с использованием элементов проблемного обучения способствовало активизации познавательной деятельности младших школьников, качественному усвоению математических понятий, приучало школьников к умственному напряжению, без чего невозможна подготовка к жизни, к труду на пользу общества, а это одна из задач реализации Федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения.

В связи с выше изложенным, проблемой исследования является реализация педагогических условий проблемного обучения на уроках математики в начальной школе.

Объект исследования: процесс реализации проблемного обучения в начальной школе.

Предмет исследования: педагогические условия реализации проблемного обучения на уроках математики в начальной школе.

Цель исследования: обосновать педагогические условия реализации проблемного обучения на уроках математики в начальной школе.

Задачи исследования:

1. Раскрыть сущность понятия проблемное обучение.
2. Выявить особенности реализации проблемного обучения в начальной школе.
3. Обосновать дидактические и методические аспекты реализации проблемного обучения на уроках математики в начальной школе.

Для решения поставленных задач были использованы методы исследования:

* теоретический анализ психолого-педагогической и методической литературы по теме исследования;
* анализ передового педагогического опыта;
* изучение нормативных документов (учебные планы и программы,

образовательные стандарты по математике для общеобразовательной школы).

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованных источников.

В первой главе раскрыта сущность и содержание понятия « проблемное обучение».

Во второй главе выявлены особенности реализации проблемного обучения в начальной школе.

В третьей главе обоснованы дидактические и методические аспекты реализации проблемного обучения на уроках математики в начальной школе.

В заключении представлены основные выводы по работе.

# 1 СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ « ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ»

Современная дидактическая система исходит из того, что обе стороны – преподавание и учение – составляют деятельность обучения, а их дидактическое отношение является предметом дидактики. Современную концепцию обучения создают такие направления, как программированное, проблемное обучение, развивающее обучение (П.Гальперин, Л.Занков, В.Давыдов), гуманистическая психология (К.Роджерс), когнитивная психология (Дж.Брунер), педагогическая технология, педагогические взгляды группы учителей-новаторов 80-х гг. в России.

Остановимся на содержательной характеристике проблемного обучения.

В отечественной практике обучения ведущее место принадлежит использованию ассоциативно-рефлекторной концепции обучения, разработанной С.Л. Рубинштейном, Ю.А.Самариным, Ю.К. Бабанским. В основу данной концепции положены идеи бихевиористкой теории. Концепция также опирается на учение И.М.Сеченова и И.П. Павлова о высшей нервной деятельности коры головного мозга, где постоянно идет образование новых условно-рефлекторных связей (ассоциаций) между разнообразными системами раздражителей и реакций [1, с. 14].

Исходя из этого, процесс обучения предстает как совокупность раздражителей (целенаправленных педагогических воздействий) и реакций (познавательных действий обучаемых). Поэтому усвоение знаний, формирование умений, навыков и личностных качеств является процессом образования в сознании человека систем различных по степени сложности ассоциаций. Ассоциативно-рефлекторная концепция обучения предполагает определенную логику (структуру, этапы) процесса познания и требования к руководству обучением на каждом конкретном этапе обучения [2, с. 14], а именно:

1) восприятие учебного материала и осознание познавательных задач. На этом этапе учитель должен проследить, чтобы учащиеся понимали содержание и сущность изучаемого. Можно добиться наибольшей эффективности, если учитель представляет учебный материал в проблемном виде, с применением средств наглядности.

2) осмысление изучаемого материала, доведенное до понимания его внутренних связей и отношений. На данной стадии учитель побуждает учащихся выделить главное, установить определенные причинно-следственные связи, обучает их сравнению и сопоставлению.

3) запоминание и сохранение в памяти учебного материала. Задача этого этапа – развитие логической памяти, осознание необходимости запоминания знаний.

4) применение закрепленных знаний на практике. Учитель должен так направить деятельность учащихся, чтобы те всецело осознавали смысл разучиваемых действий, чтобы оптимально успешно формировались знания и умения, а также развивалась их способность использовать имеющиеся знания по различным дисциплинам в комплексе [5, с. 73].

Главным достоинством ассоциативно-рефлекторной концепции, на наш взгляд, является возможность усвоения обучаемыми большого объема теоретических знаний, которые должны стать основаниями для решения практических задач. В обучении на основе ассоциативно-рефлекторной теории мы можем обращаться к различным уровням усвоения знаний. Наиболее явный недостаток данной теории заключается в малой практической направленности обучения.

В русле ассоциативно-рефлекторной концепции разработаны основы проблемного обучения. В рамках этой теории представлена совокупность взаимосвязанных методов и средств, призванных помочь учителю в достижении основной цели обучения – сформировать творческое мышление и развить познавательные интересы личности. В центре содержания обучения лежат понятия «проблемная ситуация», «проблема» и «проблемная задача». Проблемная ситуация представляет собой познавательную трудность, для преодоления которой обучаемые должны приобрести новые знания и приложить интеллектуальные усилия [5, с. 88]. В свою очередь, проблемная ситуация, осознанная и принятая обучаемыми к решению, перерастает в проблему. Проблема в совокупности с указанием параметров и условий решения представляет собой проблемную задачу. В последней заведомо ограничено поле поиска решения. Таким образом, в основе проблемного обучения лежит противоречие между знанием и незнанием и отсутствие стандартного (готового) способа его разрешения.

Известный польский ученый В.Оконь в своей книге «Основы проблемного обучения» пишет, что чем больше ученики стремятся в ходе своей работы попасть на тот путь, по которому идет исследователь, тем лучше достигаемые результаты [14, с. 67]. Отечественные психологи Т.В.Кудрявцев [5] и А.М.Матюшкин [9] разработали психологические основы так называемого проблемного обучения в его разных модификациях.

Суть его заключается в следующем. Перед учениками ставится проблема, познавательная задача, и ученики (при непосредственном участии учителя или самостоятельно) исследуют пути и способы ее решения. Они строят гипотезу, намечают и обсуждают способы проверки ее истинности, аргументируют, проводят эксперименты, наблюдения, анализируют их результаты, рассуждают, доказывают. Сюда относятся, например, задачи на самостоятельное «открытие» правил, законов, формул, теорем (самостоятельное выведение закона физики, правила правописания, математической формулы, открытие способа доказательства геометрической теоремы и т. д.).

По мнению В. Оконя, «сущность процесса учения путем решения проблем сводится в каждом случае к созданию такой ситуации, которая вынуждает учащегося самостоятельно искать решение» [14, с. 54]. По В. Оконю, роль учителя состоит в том, чтобы ученик почувствовал трудность практического или теоретического характера, уяснил проблему, поставленную учителем, или сформулировал ее сам, захотел решить проблему, решил ее.

От чего зависит процесс решения проблемы? По мнению В. Оконя, от характера проблемы и сложности ее решения. «Характер проблемы определяется степенью ее сложности. Помимо простых проблем имеются и такие, которые до начала решения необходимо расчленить на частные, и только решение последних дает возможность решить главную проблему. Трудность решения проблемы двоякая. Одна заключается в том, что для решения необходимо актуализировать какую-то часть прежнего опыта, именно того, без которого решение невозможно. Другая состоит в необходимости одновременно находить новые, не известные ученику элементы (звенья), позволяющие решить проблему» [14, с. 55].

Дидактические основы проблемного обучения определяются содержанием и сущностью его понятий. По мнению М. И. Махмутова, основными понятиями теории проблемного обучения должны быть «учебная проблема», «проблемная ситуация», «гипотеза», а также «проблемное преподавание», «проблемное учение», «проблемность содержания», «умственный поиск», «проблемный вопрос», «проблемное изложение» [10, с. 53].

Учебная проблема – явление субъективное и существует в сознании ученика в идеальной форме, в мысли. Задача – явление объективное, для ученика она существует с самого начала в материальной форме (в звуках или знаках), и превращается задача в субъективное явление лишь после ее восприятия и осознания. Важным является и то, что формой реализации принципа проблемности в обучении является учебная проблема.

М. И. Махмутов предлагает дидактическую классификацию учебных проблем, которая строится на следующих переменных:

1) область и место возникновения;

2) роль в процессе обучения;

3) общественная и политическая значимость;

4) способы организации процесса решения [10, с. 58].

Психологическая классификация учебных проблем основана на таких показателях, как:

1) характер неизвестного и вызываемого затруднения;

2) способ решения;

3) характер содержания и соотношения известного и неизвестного в проблеме [10, с.59].

Определяя проблемную ситуацию, М. И. Махмутов отмечает, что она является начальным моментом мышления, вызывающим познавательную потребность ученика и создающим внутренние условия для активного усвоения новых знаний и способов деятельности. При этом можно выделить два типа проблемных ситуаций, возникающих при постановке как теоретической, так и практической проблемы.

А. М. Матюшкин дифференцирует проблемные ситуации по следующим критериям:

1) структуры действий, которые должны быть выполнены при решении проблемы (например, нахождения способа действия);

2) уровня развития этих действий у человека, решающего проблему;

3) интеллектуальных возможностей учащегося.

А. М. Матюшкин характеризует проблемную ситуацию как особый вид умственного взаимодействия объекта и субъекта (учащегося), характеризующийся таким психическим состоянием субъекта при решении задач, который требует обнаружения (открытия или усвоения) новых, ранее субъекту не известных знаний или способов деятельности. Иначе говоря, проблемная ситуация – это такая ситуация, при которой субъект хочет решить трудные для него задачи, но ему не хватает данных, и он должен сам их искать [9, с. 130].

Проблемное обучение предполагает строго продуманную систему проблемных ситуаций, проблем и задач, соответствующих познавательным возможностям обучаемых. С этой целью предусматриваются различные уровни проблемности. Педагогами и методистами выделяются три способа управления самостоятельной работой учащихся: жёсткое, гибкое и эвристическое. Каждый из этих типов соответствует определенному уровню обучения при проблемном обучении. Первый уровень характеризуется тем, что руководитель занятия сам анализирует проблемную ситуацию, выявляет проблему, формулирует задачу и направляет учащихся на самостоятельный поиск путей решения (*жёсткое управление*). На втором уровне педагог вместе с учениками анализирует ситуацию и подводит их к проблеме, а они самостоятельно формулируют задачу и решают его (*гибкое управление).* Самый высокий, третий уровень предполагает, что учитель предлагает ученикам проблемную ситуацию, а ее анализ, выявление проблемы, формулировку задачи и выбор оптимального решения обучаемые выполняют самостоятельно *(эвристическое управление).* Эффективен и такой прием, как совместное решение задачи учителем и учениками. Его целесообразно использовать для уяснения учащимися логики, последовательности и этапов решения проблемных задач [19, с. 82].

Можно выделить следующие условия эффективности проблемного обучения: создание познавательных трудностей, соответствующих интеллектуальным способностям учащихся; обеспечение учащихся совокупностью знаний по предметному содержанию проблемной ситуации; формирование у обучаемых операционных умений решения проблемных задач. Эти приемы являются своеобразными ступеньками, которые должны пройти обучаемые, прежде чем они научатся учиться самостоятельно. Главным достоинством проблемного обучения является развитие творческих потенций учащихся, максимальная интенсификация мышления, объективизация процесса мышления (фиксация всех этапов мыследеятельности, уточнение и корректировка предлагаемой версии, показ педагогом своего отношения к высказываемой версии и др.), а также формирование умения учиться самостоятельно [16, с.150].

Можно отметить следующие достоинства проблемного обучения:

– проблемное обучение учит мыслить логично, научно, творчески;

– проблемное обучение учит самостоятельному творческому поиску нужных знаний;

– проблемное обучение учит преодолевать встречающиеся затруднения;

– проблемное обучение делает учебный материал более доказательным, а усвоение его более основательным и прочным;

– проблемное обучение вызывает положительное эмоциональное отношение к учению;

– проблемное обучение формирует и развивает познавательные интересы, формирует творческую личность.

Называя достоинства проблемного обучения, постараемся понять, почему педагоги не делают все обучение проблемным. Назовём несколько причин:

– Продуктивные методы не являются универсальными. Не всякая учебная информация содержит в себе противоречие и представляет собой учебную проблему. При подаче такого материала используются репродуктивные методы.

– Создать проблемную ситуацию на полном незнании невозможно. Чтобы вызвать познавательный интерес, необходимо, чтобы обучаемые имели некоторый запас знаний. В этой ситуации правомерно применение репродуктивных методов.

– При формировании умений и навыков, где показ, подражание имеют очень большое значение, продуктивные методы уступают репродуктивным по эффективности.

– По сравнению с репродуктивными продуктивные методы требуют значительно больших затрат времени на изучение учебного материала.

– Продуктивные методы для успешного применения требуют высокой педагогической квалификации преподавателя и больших затрат педагогического труда как на этапе подготовки, так и при проведении проблемного занятия [17, с. 32].

К недостаткам проблемного обучения можно отнести то, что оно всегда вызывает затруднение у ученика в учебном процессе, поэтому на его осмысление и поиски путей решения уходит значительно больше времени, чем при традиционном обучении. Кроме того, как и при программированном обучении, разработка технологии проблемного обучения требует от преподавателя большого педагогического мастерства и много времени. Видимо, именно эти обстоятельства не позволяют широко применять проблемное обучение. Вместе с тем проблемное обучение отвечает требованиям современности: обучать исследуя, исследовать обучая. Только так и можно формировать творческую личность, т. е. реализовать основную задачу педагогического труда [13, с. 28].

Таким образом, проблемное обучение связано с исследованием и поэтому предполагает растянутое во времени решение задачи. Ученик попадает в ситуацию, подобную той, в которой находится деятель, решающий творческую задачу или проблему. Он постоянно думает над ней и не выходит из этого состояния, пока ее не решит. Именно за счет этой незавершенности и формируются прочные знания, навыки и умения.

# 2 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Цель проблемного обучения состоит не только усвоение результатов научного познания, системы знаний, но и самого пути процесса получения этих результатов, формирования познавательной самодеятельности ученика и развития его творческих способностей. Так как к новообразованиям младшего школьного возраста относятся память, восприятие, воля, мышление, то достоинства проблемного обучения очевидны. Это в первую очередь большие возможности для развития внимания, наблюдательности, активизации мышления, активизации познавательной деятельности учеников; оно развивает самостоятельность, ответственность, критичность и самокритичность, инициативность, нестандартность мышления, осторожность и решительность и т.п. Кроме того, что очень важно, проблемное обучение обеспечивает прочность приобретаемых знаний, ибо они добываются в самостоятельной деятельности.

Таким образом, в условиях проблемного обучения развитие активности умственной деятельности младших школьников можно характеризовать как переход от действий, стимулируемых заданиями учителя, к самостоятельной постановке вопросов; от действий, связанных с выбором уже известных путей и способов, к самостоятельным поискам решения задач и дальше – к выработке умения самостоятельно видеть проблемы и исследовать их [3, с. 25].

Особенности применения проблемного обучения в начальной школе следующие:

* + дать каждому ученику возможность реализовать свои способности; приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности;
  + создать комфортные условия для каждого ученика; защита и развитие системой образования национальных культур, региональных культурных традиций;
  + формировать ситуацию успеха; адаптивность системы образования к уровням и особенностям развития и подготовки обучающихся;
  + использовать на каждом уроке личностно-ориентированные педтехнологии, обеспечение самоопределения личности, создание условий для ее самореализации [3, с. 26].

К ведущим принципам проблемного обучения в условиях начальной школы относятся:

1. Принцип обучения деятельности. Применяя этот принцип на каждом уроке, формируется личность ученика и его развитие продвигается вперёд не тогда, когда он воспринимает готовое знание, а в процессе своей собственной деятельности, направленной на «открытие» им нового знания и главное – сотрудничество.
2. Принцип минимакса. Принцип минимакса является оптимальным для реализации индивидуального подхода, так как это саморегулирующаяся система. Это очень заметно на уроках, так как слабый ученик ограничивается минимумом, а сильный – берёт все и идёт дальше. Все остальные размещаются в промежутке между этими двумя уровнями в соответствии со своими способностями и возможностями - они сами выберут свой уровень по своему возможному максимуму. Для этого авторы учебников предусмотрели массу заданий. Богатый методический материал помогает учителю отобрать нужный материал для урока в соответствии с возможностями обучающихся класса и слабому ученику.
3. Принцип целостного представления о мире. Например, в системе «Школа 2100» нередко используются интегрированные уроки – это не соединение предметов, а дидактическая модель целостного мира, отражение в дидактике единства и целостности научной картины мира. В Образовательной системе «Школа 2100» большая часть учебников являются интегративными. Данный принцип тесно связан с дидактическим принципом научности в традиционной системе, но гораздо глубже его. Здесь речь идет не просто о формировании научной картины мира, но и о личностном отношении обучающихся к полученным знаниям, а также об умении применять их в своей практической деятельности.
4. Принцип непрерывности. «Школа 2100» - единственная система, которая решила проблему преемственности и непрерывности через создание учебников и пособий от дошкольной подготовки до 8 класса. На каждой ступени обучения преемственность соблюдается. В учебниках присутствуют одни и те же герои, изучение алгоритмов начинается на уроках математики, продолжается на уроках информатики, русского языка и окружающего мира.

Подавляющее большинство уроков, предлагаемых в учебниках по программе «Школа 2100», построены с учетом использования проблемно-диалогической технологии, ведь мыслить человек начинает тогда, когда у него появляется потребность что-то понять и начинается мышление с проблемы или вопроса, удивления или недоумения. Проблемная ситуация создается с учетом реальных противоречий, значимых для детей. Только в этом случае она является мощным источником мотивации их познавательной деятельности, активизирует и направляет их мышление [6, с. 87].

1. Принцип психологической комфортности. Сюда относится, во-первых, снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса. На уроках все знания открываются только вместе с детьми в тесном сотрудничестве. Во-вторых, в учебном процессе создается раскованная, стимулирующая творческую активность школьника атмосфера. И, наконец, в-третьих, принцип комфортности требует опоры на внутренние мотивы и, в частности, на мотивацию успешности, постоянного продвижения вперед.
2. Принцип вариативности. Данный принцип предполагает развитие у младших школьников вариативного мышления, то есть понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов.
3. Принцип творчества. Прежде всего, имеется в виду формирование у младших школьников способности самостоятельно находить решение не встречавшихся раньше задач, самостоятельное «открытие» ими новых способов действия.

Авторами очень удачно выбрана сама форма изложения материала. Материал излагается наглядно, преподносится в доступных и легко усвояемых схемах и таблицах, благодаря чему ребенок хорошо усваивает даже достаточно сложные темы.

Эта программа вызывает у детей интерес к обучению. Способствует развитию словесно-логического мышления, образного мышления, развивает память, мышление. Задания доступны детям с любым уровнем интеллектуального развития.

Кроме того, программа «Школа 2100» позволяет использовать в начальном обучении различные образовательные технологии, в том числе, технологию проблемного обучения, важнейшими преимуществами которого являются самостоятельное добывание знаний путём собственной творческой деятельности, высокий интерес к учебному труду, развитие продуктивного мышления, прочные и действенные результаты обучения. Вместе с тем проблемное обучение отвечает требованиям современности: обучать, исследуя, исследовать обучая. Только так и можно формировать творческую личность, т.е. реализовать основную задачу педагогического труда [12, с. 150].

Также проблемно ориентированным является УМК «Начальная школа XXI века». Комплект создан сотрудниками Центра начальной школы Института общего среднего образования РАО (ныне ИСМО), РАО.

Авторы УМК поставили перед собой задачу усилить внимание к творческой деятельности учащихся, которая включает инициативу и самостоятельность каждого обучающегося. Это достигается применением в методике обучения «скрытых» образцов, преобладанием заданий проблемного характера (по сравнению с репродуктивными), наличием системы специальных творческих заданий, усложняющихся от класса к классу. Развитие творчества авторы тесно связывают с совершенствованием такого психического процесса как воображение, поэтому в УМК впервые для начальной школы разработана система использования ролевой игры в обучении, которая дает возможность развивать различные грани ролевого поведения, а значит воображение и творчество ученика. Так, ролевая игра введена обязательным структурным элементом урока по «Окружающему миру» особенно в 1 и 2 классах. Развитию творчества способствует и рубрика, введенная во все учебники, - «Путешествие в прошлое».

Предпосылками создания комплекта является теория Л.С. Выготского, идеи развивающего обучения Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова, А.В.Запорожца, а также концепция перспективной начальной школы (А.М. Пышкало, Л.Е. Журова, Н.Ф. Виноградова).

Принципы обучения в системе «Начальная школа XXI века»:

1. Природосообразность, т.е. соответствие школы потребностям детей данного возраста (в познании, общении, разнообразной продуктивной деятельности), учет типологических и индивидуальных особенностей их познавательной деятельности и уровня социализации.

2. Наличие интегрированных курсов, изучающихся в 1 полугодии 1 класса («Грамота», «Окружающий мир»), позволяющих первокласснику безболезненно пройти адаптационный период, но со 2 полугодия 1 года обучения она постепенно заменяется дифференцированными курсами.

3. Приоритет интеграции, учитывающей целостность восприятия ребенком, во всех 4 классах.

4. Решает одну из приоритетных задач начального образования – формировать основные компоненты учебной деятельности [15, с. 9].

Методика обучения включает в себя:

* целенаправленное использование моделирующей деятельности;
* создана система игр с правилами для развития необходимых для учения качеств;
* в содержании и структуре средств обучения отражены новые подходы к развитию контролирующей и оценочной деятельности учащихся (рубрика «Проверь себя», задания «Сравни свой ответ с текстом», «Найди ошибки»…).

5. Приоритет поисково-исследовательской деятельности. Школьник – равноправный участник процесса обучения, его субъект. Он выдвигает гипотезу (рубрика учебника «Выскажи предположение»), выбирает и обосновывает свой путь решения учебной задачи, вступает в дискуссию (задания «Выскажи свое мнение»). Образец (правило, способ, вывод и пр.) рождается в процессе коллективной работы и завершает ее, а не предъявляется учителем в начале познавательной деятельности, что дает возможность каждому ученику «открыть» для себя и сознательно принять научное знание.

6. Усиление внимания к творческой деятельности учащихся, включает инициативу и самостоятельность каждого обучающегося:

* применение в методике обучения «скрытых» образцов,
* преобладание заданий проблемного характера,
* наличием системы специальных творческих заданий, усложняющихся от класса к классу,
* развитие воображения и творчества посредством системы ролевой игры, позволяющей развивать различные грани ролевого поведения – обязательного структурного элемента урока по «Окружающему миру», особенно в 1 и 2 классах; посредством рубрики «Путешествие в прошлое».
* право ребенка на индивидуальность: индивидуальный темп, успешность обучения, уровень его общего развития.
* дифференциация материала в виде дополнительного учебного содержания (рубрики учебников «Для тех, кто хорошо читает», «Путешествие в прошлое», «Этот удивительный мир» и др.);
* разноуровневость [15, с. 14].

Подходы к дифференциации обучения заключаются в целенаправленной педагогической помощи и поддержке в условиях разноуровневого класса, в наличии коррекционно-развивающих рабочих тетрадей. Также присутствует система работы учителя начальной школы по устранению причин трудностей, возникающих у младшего школьника в процессе изучения предмета: контрольные работы, система диагностики учащихся каждого класса, позволяет прослеживать успешность усвоения знаний и динамику развития ребенка.

7. Создание эмоционально-положительной атмосферы обучения младших школьников, развитие учебной инициативы и самостоятельности.

Методика обучения предоставляет каждому ребенку право на ошибку, на самооценку своего труда, самостоятельный анализ как процесса, так и результатов обучения (рубрика «Проверь себя», рекомендации учителю по формированию контролирующей деятельности школьников) [15, с. 23].

Таким образом, системы «Начальная школа XXI века» имеет проблемный характер изложения содержания, требующий деятельностного подхода, что соответствует ФГОС второго поколения.

# 3 ДИДАКТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Курс математики способен обеспечить развитие младшего школьника как субъекта учебной деятельности. Коммуникативная и познавательная направленность комплекта способствует осознанию учащимися языка и его функций.

Строгое соответствие нормам и возможностям учащихся этого возрастного периода позволяет развивать интеллектуальную и психофизиологическую сферы.

Дидактическую целостность придает его построение на основе следующих принципов:

* научности, коммуникативно-речевой ориентации на основе развития всех видов речевой деятельности;
* опоры на зону ближайшего развития (соответствие идеям Л.С.Выготского);
* деятельностного подхода к организации обучения через практическую деятельность, наблюдение, включенность учащихся в игровые ситуации, диалоги в коммуникативно-речевых ситуациях;
* познавательной активности, рабочие материалы содержат задания частично-поискового и исследовательского характера;
* вариативности, учитель имеет возможность определить для учащихся уровень освоения знаний: необходимый или расширенный;
* наглядности, достаточное количество визуальных основ в виде рисунков, схем, и таблиц;
* поэтапного формирования умственных действий (использовались идеи П.Я.Гальперина) [7, с. 29].

УМК по математике представляют собой содержательную и дидактическую целостность, обеспеченную преемственностью развития умений учащихся.

Учебные материалы позволяют реализовать личностно-ориентированный подход к организации обучения через различные способы дифференциации, в том числе по объему, по уровню творчества, по степени помощи, по степени сложности, по степени самостоятельности, по этапам формирования навыка, по характеру учебных действий.

Приоритетная цель курса математики - создание условий для развития функционально развитой личности средствами предмета.Младшему школьнику, который растет в мире всевозрастающего объема информации, и в то же время ребенку, который проходит через начальный этап обучения математике в первую очередь, конечно, необходим учебник. Даже сейчас, в век компьютера, научить математике без учебника нельзя. Хороший учебник, как известно, это друг ученика. Главные требования к учебнику остаются классическими: учебник должен соответствовать как уровню современной науки о математике, так и возрастным особенностям младшего школьника. «Учебник не должен учить запоминать и переписывать, он должен научить думать и творить на нем» [4, с. 72].

Анализ программ и учебников для начальной школы с точки зрения проблемного обучения показал, что в них не получил необходимого теоретического и методического освещения этот вопрос (исключение составляют лишь некоторые современные технологии).

Деятельностный подход и выбор собственного темпа работы учащимся в рамках программы по математике в курсе «Начальная школа XXI века» достигается частично – поисковым, наглядно – иллюстративным, и проблемным методами обучения, хорошо сочетающимися с содержанием данного УМК. Дидактические тексты рубрики учебника «Новый материал» доступны учащимся, имеют четко прослеживающуюся логику, что помогает обучению учащихся чтению учебника. В большинстве текстов сформулированы проблемные вопросы, отвечая на которые дети самостоятельно или с помощью учителя открывают для себя новые знания. В учебниках, рабочих тетрадях даны подробные алгоритмы выполнения действий, задания, ответы к которым даны на этой же странице тетради, благодаря чему ученик может сразу проверить правильность решения, исправить ошибку – решается задача постепенного перевода ребенка к самостоятельному выполнению заданий, самоконтролю, самооценке.

Формой реализации той или иной проблемной ситуации служат такие дидактические приемы, как постановка проблемного вопроса, проблемной задачи, практического задания.

Рассмотрим несколько таких приемов.

1. Побуждение учащихся к проведению наблюдения, анализа, сопоставления, противопоставления с целью выявления общего и различного в наблюдаемых предметах и явлениях.

Тема: Ознакомление с прямоугольником.

На доске (рисунок 1):

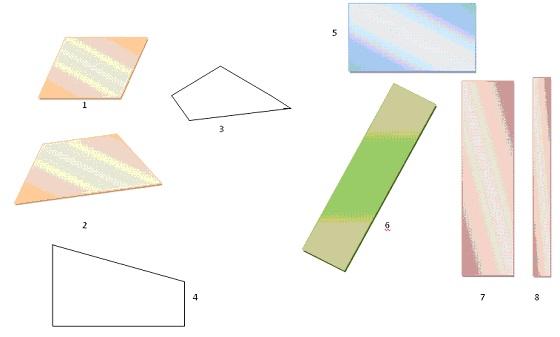


Рисунок 1 − Демонстрационный материал «Четырехугольники»

Четырехугольники вырезаны из цветной бумаги. Среди них три – четыре прямоугольника, а остальные четырехугольники с одним, двумя прямыми углами, а также четырехугольники, у которых нет ни одного прямого угла. Среди разноцветных четырехугольников есть фигуры одинакового цвета.

Учитель предлагает найти прямые углы у четырехугольников первой группы (№1-4), расположенных на левой части доски. Ученики с помощью угольника или модели прямого угла устанавливают, что у четырехугольника №3 один прямой угол, у четырехугольника №4 два прямых угла, а у четырехугольников №1 – 2 нет ни одного.

Затем дается задание найти прямые углы у четырехугольников второй группы (№5-8), расположенных на правой части доски. Ученики устанавливают, что у каждого из этих четырехугольников все углы прямые.

- Как называется четырехугольник, у которого все углы прямые?

Учитель записывает на доске название прямоугольник над второй группой четырехугольников и спрашивает, чем отличаются друг от друга фигуры, которые названы прямоугольниками. Учащиеся перечисляют те отличия, которые они заметили: по цвету, размеру, расположению на плоскости... А также чем эти фигуры похожи, почему они называются одинаково. Проведя ряд сопоставлений с целью выявления общего и различного в наблюдаемых фигурах, ученики приходят к обобщению.

2. Постановка перед учениками таких практических задач, которые требуют поиска новых способов решения, новых подходов к решению знакомой задачи.

Например, урок математики на тему «Площадь фигуры», цель которого начать формирование у учащихся представления о площади фигуры и упражнять их в сравнении площадей фигур путем подсчета числа клеток, на которые разбиты фигуры. Начнем работу по ознакомлению с понятием площадь с изложения новых знаний.

Работа с учебником. [8, с. 50.]

- Какие фигуры изображены на рисунке? (Квадрат и круг.) Круг целиком поместился в квадрате, поэтому мы говорим, что площадь круга меньше площади квадрата.

Наложив далее вырезанный из бумаги треугольник на четырехугольник, мы видим, что треугольник целиком помещается в четырехугольнике. Площадь этого четырехугольника больше площади треугольника.

Далее учитель демонстрирует вырезанные из бумаги прямоугольники, которые полностью совпадают.

- В таком случае мы говорим, что площади этих фигур равны.

На доске помещены несколько прямоугольников одинаковой ширины, но разной длины (рисунок 2).

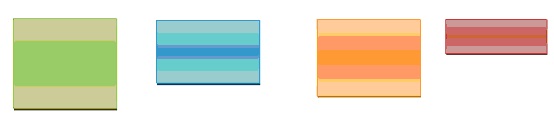


Рисунок 2 − Демонстрационный материал «Прямоугольники разной длины»

Учитель предлагает ученикам сравнить фигуры и на основе сравнения сделать вывод. Затем ученики сравнивают прямоугольники, имеющие одинаковую длину, но разную ширину. Как и в предыдущем случае отмечаем, что, чем длиннее прямоугольник при одинаковой ширине, тем больше его площадь.

Подвести учеников к выводу о том, что рассмотренный ранее прием сравнения площади не всегда может быть использован, можно путем создания другой проблемной ситуации. Продемонстрировать ученикам вырезанные из картона квадрат и прямоугольник более крупных размеров, например, 4 дм х 4 дм и 3 дм х 5 дм и предложить сравнить их площади на глаз. Одни ученики будут утверждать, что первый прямоугольник больше второго, так как он выше, а другие – наоборот, будут сравнивать фигуры по длине. Тогда учитель предлагает сравнить площади фигур способом наложения. Ученики убеждаются в том что, и этот способ не позволил сравнить площади, так как одна фигура не помещается внутри другой. Поэтому возникает вопрос: каким образом сравнить площади этих прямоугольников? [11, с. 23].

3. Использование жизненных ситуаций, возникающих при самостоятельном выполнении учениками практических задач, и их анализ с целью формулировки проблемы.

Тема: Сравнение отрезков. Сантиметр.

Учащимся выдаются карточки, где на нелинованной бумаге начерчены отрезки (рисунок 3).

Рис.3. Изображение отрезков с расположением концов на разных уровнях..jpg

Рисунок 3 − Изображение отрезков с расположением концов на разных уровнях.

- Узнайте, какой отрезок длиннее.

Концы отрезков находятся не на одном уровне. Возникает проблема для учащихся, как в этом конкретном случае сравнить отрезки по длине. Опираясь на приобретенные ранее знания, ученики могут предложить такой способ: измерить, например, ниткой длину одного отрезка, а потом приложить эту нитку к другому отрезку.

Чтобы показать, что не всегда можно пользоваться таким приемом, учитель предлагает измерить длину счетной палочки (карандаша) с помощью условной мерки и использовать в качестве мерки узкую полоску картона. Полоски разной величины. Измеряя, ученики приходят к выводу, что в одном случае мерка уложится два раза, в другом случае четыре раза, в третьем случае – три. Чему же все-таки равна длина счетной палочки (карандаша)? Учитель сообщает, что ученые-математики договорились измерять длину небольших предметов с помощью одной определенной мерки – сантиметра и демонстрирует модель сантиметра. С помощью модели ученики измеряют длину спички, полоски картона, …, которые заранее подготовил учитель [11, с. 27].

4. Прием использования жизненных ситуаций, возникающих при самостоятельном выполнении учениками практических задач, можно использовать при ознакомлении учащихся с новой мерой длины – миллиметром. Урок математики во 2 классе по данной теме, начинаем с того, что предлагаем измерить заранее начерченные на бумаге отрезки, например, длиной 6см 8мм, 7см 2мм (рисунок 4), чтобы подвести учеников к тому, что введение новой единицы измерения диктуется практической необходимостью.

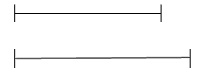


Рисунок 4 − Изображение отрезков с расположением концов на одном уровне

Отрезки начерчены один под другим, так что хорошо заметно, что они неодинаковы. Но длина отрезков в сантиметрах будет выражаться одним и тем числом – 7см, так как ученики еще не знакомы с миллиметром. Дети приходят к выводу, что для более точных измерений нужна более мелкая мера, чем сантиметр. После проведения такой работы у учеников возникает познавательный интерес, желание разрешить возникшую проблему.

5. Столкновение учеников с новыми практическими условиями использования уже имеющихся знаний.

В этом случае ученики должны осознать возможность переноса действий с известной ситуации в новую.

После того как ученики научатся вычислять периметр прямоугольника, можно предложить им найти периметры квадрата, равнобедренного и равностороннего треугольников. При выполнении подобных заданий ученики должны путем переноса имеющихся знаний в новые условия самостоятельно справиться с выполнением проблемного задания: составить выражения для вычисления периметра квадрата, равнобедренного и равностороннего треугольников [18, с. 225].

Этот прием можно использовать при решении задач, например, когда составную задачу нужно преобразовать в простую или наоборот; преобразовать задачу в обратную; решить задачу разными способами.

6. Использование задач с недостающими данными.

Чтобы решить задачу, нужно найти недостающие данные. Анализируя задачу, ученики устанавливают, какие данные необходимы для ее решения, и как их получить.

7. Использование задач с лишними данными.

В проблеме, поставленной по задаче, должен быть элемент новизны, который возбуждает активность ученика и стимулирует его к поиску.

Это только некоторые примеры основных приемов используемых при обучении математики. Постоянное использование элементов проблемной ситуации приводит к тому, что ученик упражняется в постановке, поиске и решении различных задач на разном материале, приучается избирательно, строго целенаправленно применять имеющиеся у него знания. Но имеется ряд уроков, в содержании которых может и не найти себе места постановка проблемных вопросов, создание проблемной ситуации.

По мнению Е.Л.Мельниковой реализация проблемного обучения предполагает выполнение следующих целей:

* привлечь внимание учеников к вопросу, задаче, учебному материалу, возбудить у них познавательный интерес и другие мотивы деятельности;
* поставить учащихся перед посильным познавательным затруднением, преодоление которого активизировало бы мыслительную деятельность;
* обнажить перед учащимися противоречие между возникающей у них познавательной потребностью и невозможностью ее удовлетворения посредством наличного запаса знаний, умений и навыков;
* помочь учащимся определить в познавательном вопросе, задаче, задании основную проблему и наметить план поиска путей выхода из возникшего затруднения, побуждать учащихся к активной поисковой деятельности;
* учить искать направление поиска наиболее рациональных путей выхода из ситуации затруднения [11, с. 87].

Познавательная деятельность учащихся будет считаться самостоятельной, если в возникающей ситуации онисамостоятельно проходят основные этапы мыслительного процесса. Изучение математики строится таким образом, чтобы учащиеся на каждом этапе переходили от низкого уровня самостоятельности к высшему.

Курс математики отличается своей строгостью и логической последовательностью, создает большие возможности для проблемного обучения. Отдельные темы курса настолько связаны между собой, что сознательное усвоение одной из них создает условия для предвидения проблемы, которые возникают при изучении последующих.

Основой проблемного обучения на уроках математики является знакомство с новыми правилами, фактами путем создания проблемных ситуаций, способствующих выдвижению гипотезы о свойствах рассматриваемых объектов и с последующим поиском доказательства справедливости выдвинутого предположения [18, с. 225].

На проблемном уроке ученики осуществляют полный творческий цикл. Словосочетание «творческое усвоение знаний» означает, что на уроке ученик проходит все звенья научного творчества, хотя при этом он ставит *учебную* проблему, открывает *субъективно* новое знание и выражает его в *доступных* формах.

Посредством четырех звеньев творческой учебной деятельности проблемный урок обеспечивает учащимся и прочные знания, и интеллектуально-творческое развитие, и воспитание инициативной личности. Но творчески формируются только знания, а не умения и навыки. По мнению Е.Л.Мельниковой навыки вырабатываются многократным повторением действия, т.е. репродуктивно. Их можно сделать занимательными и увлекательными, веселыми и соревновательными. Но творческими их сделать нельзя [11, с. 53].

Таким образом, из всех образовательных целей творчески достигаются только знания. Отсюда следует вывод: проблемный урок отличается от традиционного прежде всего этапами введения и воспроизведения знаний. В дальнейшем, говоря о проблемном уроке, мы будем упускать все этапы урока «до введения» и «после воспроизведения» знаний, так как только эти этапы являются подлинно творческим.

Структура проблемного урока математики состоит их таких этапов как введение и воспроизведение.

В соответствии с данными этапами здесь выделяются два самостоятельных блока: методы введения знания и задания на воспроизведение. Проблемное введение материала требует от учителя значительно больших усилий, чем организация творческого проговаривания.

Проблемные уроки - это всегда уроки нового знания, а не обобщения, не закрепления и, тем более, не контроля. Единой для всех схемы урока нового материала не существует, и тем не менее, на уроках ознакомления с новым материалом в начальной школе выделяют следующие этапы:

1. Организационный момент.
2. Этап актуализации знаний, на котором школьники вспоминают ту информацию, без которой усвоение нового знания было бы затруднительно.
3. Этап введения нового материала.
4. Первичное закрепление, на котором ученики выполняют задания по изученному материалу.
5. Самостоятельная работа.
6. Итоги урока.

На традиционном уроке учитель объявляет тему урока и далее приступает к объяснению нового материала, т. е. учитель работает монологически, а дети в это время осуществляют репродуктивную учебную деятельность.

На проблемном уроке учитель работает диалогом и своим искусством диалога помогает детям осуществить не репродуктивную, а подлинно творческую учебную деятельность [20, с. 37].

Учитель помогает детям пройти два важнейших творческих звена:

1. Звено постановки учебной проблемы, то есть поставить учебную проблему – значить помочь детям самим сформулировать тему урока или вопрос для исследования. Это звено необходимо, поскольку именно оно обеспечивает учебную мотивацию.
2. Поиск решения учебной проблемы. На этом этапе учитель своим диалогом помогает детям открыть самим знания и сформулировать требуемое правило или определение.

Именно на уроках математики складывается благоприятная атмосфера для введения элементов проблемного обучения, так как проблемным способом целесообразно изучать такой материал, который содержит причинно-следственные связи и зависимости, который направлен на формирование понятий, правил, законов и теорий [12, с. 153].

На основе опыта Е.Л.Мельниковой можно выделить рекомендации учителю при подготовке им проблемного урока математики.

Учителю рекомендуется продумать**:**

1. Точное определение объема и содержания учебного материала, предназначенного для изучения на уроке.

2 .Систематизация учебного материала в соответствии с логикой учебного предмета, его структурой, а также в соответствии с принципами дидактики.

3. Деление учебного материала на легко усваиваемые и тесно между собой связанные части.

4. Усвоение частей, сопровождающихся контролем и корректированием результатов усвоения.

5. Учет индивидуальных темпов учебного материала школьниками и темпов работы группы.

Рассмотрим виды учебной работы школьников в условиях проблемного обучения.

Проблемное обучение позволяет эффективно сочетать как индивидуальную, так и групповую работу учащихся на уроке. В традиционном обучении групповая работа используется крайне редко. Между тем, она является эффективным способом активного приобретения знаний учащимися, не говоря уже о ее воспитательном значении. В примерной схеме проблемного урока основное место естественно занимает решение проблемы.

На этом этапе работа с учениками может выступать в виде:

1. Фронтальная работа со всем классом.
2. Групповой работы.
3. Индивидуальной работы

На выбор того или иного вида работы влияет характер работы, имеющиеся учебные средства (комплекты учебных пособий и других материалов), а также время, имеющееся в распоряжении учителя.

Изучив методическую литературу и обобщив свой опыт и работы по теме, можно предложить схему подготовки и проведения проблемных уроков по математике. Данная схема будет состоять из нескольких этапов.

1. Подготовительный период.

В нем активное участие принимают и учитель, и учащиеся. Учащиеся делятся на группы (команды, экипажи), получают или набирают определенные задания, которые необходимо выполнить до урока: подготовка сообщений на тему предстоящего урока, составление вопросов, кроссвордов, викторин, изготовление необходимого дидактического материала и т. д.

2. Собственно урок.

На уроке ставятся проблемы, выясняется степень готовности к их решению, к нахождению путей достижения целей урока. Намечаются ситуации, участие в которых позволит решать познавательные, развивающие и воспитательные задачи.

Качество выполнения учащимися предварительных заданий влияет на их интерес к предстоящей работе. При проведении урока учитель учитывает отношение учащихся к оригинальной форме урока; уровень их подготовленности; возрастные и психологические особенности.

За тем учитель сообщает новый материал, осуществляет формирование знаний учащихся в различных «нестандартных» формах организации их мыслительной активности.

Конец урока посвящен формированию умений и навыков. Контроль обычно не выделяется во времени, а «растворяется» в каждом из предшествующих этапов.

В период анализа данных уроков целесообразно оценить как итоги обучения, воспитания, развития учащихся, так и картину общения – эмоциональный тонус урока: не только общение учителя с учащимися, но и общение учащихся друг с другом, а также отдельных рабочих групп.

Таким образом, можно сделать вывод, что в условиях существующей образовательной системы одним из эффективных рычагов, с помощью которых учитель может активизировать учебную работу учащихся, формировать у них положительную учебную мотивацию, является использование проблемного обучения. Правильное использование идей проблемного обучения на уроках математики не сводится лишь к решению каких-либо учебных задач, а предполагает серьезную перестройку в организации элементов учебного процесса. Именно такой способ организации учебного процесса не только помогает найти цель решения проблемной задачи, но и способствует тому, чтобы учащиеся увидели, осознали и сформулировали проблему, содержащуюся в этой задаче или вызываемую ее постановкой.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Под проблемным обучением обычно понимают обучение, протекающее в виде снятия (разрешения) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций.

Применение технологии проблемного обучения на практике, позволяет формировать у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания в учебном процессе.

Проблемное обучение реализуется успешно лишь при определенном стиле общения между учителем и учеником, когда возможна свобода выражения своих мыслей и взглядов учениками при пристальном и доброжелательном внимании преподавателя к мыслительному процессу ученика. Успех развития этих способностей достигается главным образом на уроке, когда педагог остается один на один со своими воспитанниками. И от умения учителя организовать систематическую познавательную деятельность зависит степень интереса учащихся к учебе, уровень знаний, готовность к постоянному самообразованию, то есть их интеллектуальное развитие, что убедительно доказывает современная психология и педагогика.

Применение проблемного диалога разных видов на этапе постановки проблемы и поиска ее решения в процессе обучения математике в начальной школе. Самостоятельность рассуждений, доказательность предположений, изучение конкретных фактов, проявление творчества при ведении проблемного диалога на уроках математики способствовали развитию обучающихся, усвоению системы знаний и способов умственной и практической деятельности.

При использовании на уроках математики системы проблемных ситуаций учащимся доступен более высокий уровень познавательной деятельности, который, прежде всего, обеспечивает глубину и осознанность усвоения знаний.

Кроме того, включение школьников в самостоятельную поисковую деятельность под руководством учителя помогает им овладеть элементарными методами науки и приёмами самостоятельной работы. Главная ценность в том, что дети в очередной раз получают возможность сравнивать, наблюдать, делать выводы; убеждаются в том, что не на каждый вопрос есть готовый ответ, что ответ может быть неоднозначным, что каждый из них имеет полное право искать и находить свой ответ, отстаивать свое мнение.

Разрешение проблемных ситуаций в процессе изучения математики приучает школьников к умственному напряжению, без чего невозможна подготовка к жизни, к труду на пользу общества, а это одна из задач реализации Федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдуллина, Л.Б. Роль познавательного интереса в развитии детей младшего школьного возраста / Л.Б. Абдуллина // Начальное и дошкольное образование: опыт, проблемы, перспективы: Сб. материалов III Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 190-летию со дня рождения К.Д. Ушинского 10 марта 2014 г., г. Стерлитамак. – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – С. 14-15.
2. Воронцов, А.Б. Организация учебного процесса в начальной школе: методические рекомендации / А.Б. Воронцов. – Москва: ВИТА-ПРЕСС, 2011. – 72 с.
3. Данилов, Д.Д. Резервы повышения эффективности обучения на основе моделирования проблемных ситуаций / Д.Д. Данилов, Н.А. Исаева // Начальная школа плюс До и После. – 2014. – № 4. – С. 22 – 34.
4. Жунисбекова, Ж.А. Использование методов проблемного обучения на уроках математики в начальной школе / Ж.А. Жунисбекова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 2-1. – С. 71-75
5. Кудрявцев, В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы / В.Т. Кудрявцев. – Москва: Знание, 2014. – 180 с.
6. Кукушин, В.С. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / Под общей ред. B.C. Кукушина. – Серия «Педагогическое образование». – Москва: ИКЦ «МарТ», 2014. – 336 с.
7. Лернер, И.Я. Проблемное обучение / И.Я. Лернер. – Москва: Знание, 2010. – 64 с.
8. Математика: Учебник для 3 кл. нач. шк. В 2 ч. Ч.1. (первое полугодие) / М.И.Моро, М.А.Бантова, Г.В.Бельтюкова [и др.]. − 6-е изд. − Москва: Просвещение, 2008. – 111 с.
9. Матюшкин, А.М. Проблемная ситуация в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. – Москва: Педагогика, 2014. – 257 с.
10. Махмутов, М.И. Организация проблемного обучения в школе: книга для учителей / М.И. Махмутов. – Москва: Просвещение, 2017. – 240 с.
11. Мельникова, Е.Л. Проблемный урок, или Как открывать знания с учениками: Пособие для учителя / Е.Л.Мельникова. – Москва: Академия, 2012. – 168 с.
12. Мельникова, Е.Л. Проблемно-диалогическое обучение: понятие, технология, предметная специфика: сб. материалов / Е.Л.Мельникова // Образовательная система «Школа 2100» – качественное образование для всех. – Москва: Баласс, 2016. – С. 144–180.
13. Менчинская, Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребенка / Н.А. Менчинская. – Воронеж: Модэк, 2011. – 512 с.
14. Оконь, В. Основы проблемного обучения / В. Оконь. – Москва: Просвещение, 2015. – 208 с.
15. Особенности УМК «Начальная школа XXI века» под редакцией Н.Ф. Виноградовой / сост. Ф.Р.Гвашева. – Сочи: Педагогика, 2007. – 51 с.
16. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / Под ред. В.С. Кукушина. – Москва: Пресс, 2016. – 426 с.
17. Планируемые результаты начального общего образования / под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – 2-е изд. – Москва: Просвещение, 2014. – 120 с.
18. Саушкина, А.В. Проблемное обучение на уроках математики в начальной школе: материалы VI Междунар. науч.–практ. конф., Чебоксары, 19 февр. 2016 г. / А.В. Саушкина // Педагогический опыт: теория, методика, практика. – 2016. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – № 1 (6). – С. 224-225.
19. Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП / Г.К. Селевко. – Москва: Инфра-М, 2012. – 230 с.

20. Федеральный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. − Москва: Просвещение, 2010. − 31 с. − (Стандарты второго поколения).

21.Ягодко, Л. И. Использование технологии проблемного обучения в начальной школе / Л.И. Ягодко // Начальная школа плюс До и После. − 2010. − № 1. − С. 36-38.