

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА, СРЕДСТВАМИ НАЧАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Аннотация: В современном образовании важно развивать познавательные способности учащихся. Педагоги, специализирующиеся на техническом моделировании, играют ключевую роль в развитии творческого и инженерного мышления у детей. Эксперимент помогает определить уровень развития способностей обучающихся и применимость технического моделирования. Эта статья описывает процедуру проведения эксперимента для педагогов дополнительного образования.

Ключевые слова: развитие, способности, познавательные способности, младший школьник.

Stupina Tatyana Anatolevna

Student

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "South Ural State Humanitarian and Pedagogical University"

DEVELOPMENT OF COGNITIVE ABILITIES OF A JUNIOR SCHOOLCHILD USING THE MEANS OF INITIAL TECHNICAL MODELING

Abstract: In modern education, it is important to develop the cognitive abilities of students. Teachers who specialize in technical modeling play a key role

in developing creative and engineering thinking in children. The experiment helps determine the level of development of students' abilities and the applicability of technical modeling. This article describes the procedure for conducting an experiment for additional education teachers.

Key words: development, abilities, cognitive abilities, junior schoolchild.

В современном образовательном процессе особое внимание уделяется развитию познавательных способностей учащихся. Младший школьный возраст является ключевым периодом для закладывания основ интеллектуального развития, в частности, через дополнительное образование. Педагоги, специализирующиеся на начальном техническом моделировании, играют значительную роль в становлении творческого и инженерного мышления у детей. Описание процедуры проведения констатирующего эксперимента поможет оценить эффективность методик обучения в этой сфере.

Проведение предпроектного эксперимента является неотъемлемой частью подготовки к осуществлению образовательного проекта. Этот этап позволяет установить исходный уровень развития познавательных способностей у младших школьников и определить потенциал применения начального технического моделирования как средства их развития. В данной статье будет представлено детальное описание этой процедуры, которая поможет педагогам дополнительного образования систематизировать подходы и методики работы.

Введение в процедуру проведения констатирующего эксперимента

Введение в процедуру проведения констатирующего эксперимента является начальным этапом исследования, нацеленного на оценку эффективности работы педагога дополнительного образования в контексте развития познавательных способностей младшего школьника через начальное техническое моделирование. Этот этап предполагает детальную проработку

методологии, определение целей и задач эксперимента, а также подготовку инструментария для сбора и анализа данных.

Целью эксперимента является установление исходного уровня познавательных способностей учащихся младших классов, а также выявление текущих методик работы педагога, направленных на их развитие. Задачи включают в себя анализ действующей образовательной программы, определение критериев и показателей для измерения уровня познавательных способностей и оценку качества проводимых занятий.

Процедура констатирующего эксперимента предусматривает следующие шаги:

1. Определение выборки. Для эксперимента отбирается группа младших школьников, которые занимаются начальным техническим моделированием. Важно, чтобы выборка была репрезентативной и отражала разнообразие ученического контингента.

2. Разработка методических инструментов. Создаются тесты и задания для оценки уровня познавательных способностей детей, а также анкеты и интервью для сбора информации о методиках работы педагога.

3. Непосредственное тестирование. Учащиеся выполняют специально подготовленные задания, которые позволяют оценить такие аспекты познавательной деятельности, как логическое мышление, пространственное восприятие, умение анализировать и синтезировать информацию.

4. Наблюдение за занятиями. Фиксируются методы и приемы работы педагога, используемые в ходе обучения техническому моделированию, с особым вниманием к тем, которые способствуют активизации познавательного интереса и развитию мыслительных операций.

5. Анализ полученных данных. Результаты тестирования и наблюдений систематизируются и анализируются с целью получения объективной картины о текущем уровне развития познавательных способностей учащихся и эффективности методик преподавания.

6. **Формулирование выводов.** На основе анализа данных формулируются предварительные выводы о необходимости корректировки или изменения подходов к обучению в рамках дополнительного образования для улучшения развития познавательных способностей младших школьников.

Подготовка к констатирующему эксперименту требует тщательного планирования и координации действий всех участников исследования. От правильности организации введения в процедуру эксперимента зависит достоверность и значимость получаемых результатов, которые будут лежать в основе последующих этапов проекта по совершенствованию работы педагога дополнительного образования.

Подготовка и организация работы педагога дополнительного образования

Подготовительный этап работы педагога дополнительного образования по развитию познавательных способностей младшего школьника через начальное техническое моделирование является ключевым для успешного проведения констатирующего эксперимента. Этот этап включает в себя ряд мероприятий, направленных на тщательное планирование и организацию образовательного процесса.

1. **Определение целей и задач эксперимента:** Педагог должен четко сформулировать, какие конкретные познавательные способности младших школьников будут развиваться в ходе занятий по техническому моделированию. Это могут быть логическое мышление, пространственное воображение, умение анализировать и синтезировать информацию, навыки решения технических задач и другие.

2. **Разработка методики:** На основе целей педагог создает методический комплекс, который включает в себя учебные занятия, игры, практические работы, проекты и т.д. Важно продумать, какие образовательные методы и приемы будут наиболее эффективными для развития указанных способностей.

3. Подбор учебных материалов: Для качественной организации занятий необходимо подобрать соответствующие учебные пособия, конструкторы, инструменты для моделирования, справочные и наглядные материалы. Инвентарь должен быть безопасным для использования детьми младшего школьного возраста.

4. Организация пространства: Педагог должен подготовить помещение для занятий таким образом, чтобы оно способствовало эффективному обучению и творчеству. Необходимо создать рабочие зоны с достаточным количеством света и пространства для комфортной работы каждого ребенка.

5. Формирование группы: Важным моментом является формирование группы учащихся, которые будут участвовать в эксперименте. Педагогу следует учитывать возраст детей, их интересы и индивидуальные особенности для создания оптимальных условий для коллективной работы и взаимопомощи.

6. Планирование процесса обучения: Необходимо разработать план занятий с указанием тем, целей каждого занятия, ожидаемых результатов и методов контроля.

7. Определение методов оценки результатов: Для оценки эффективности проведения эксперимента педагог должен выбрать методы диагностики познавательных способностей до начала занятий и после их завершения. Это могут быть тесты, наблюдения, анализ творческих работ учащихся и пр.[1]

Продуманная подготовка и организация работы педагога являются залогом успешного проведения констатирующего эксперимента по развитию познавательных способностей младшего школьника с помощью начального технического моделирования. Каждый этап подготовки требует внимания к деталям и грамотного подхода к планированию образовательного процесса.

Методика применения начального технического моделирования для развития познавательных способностей младшего школьника

В контексте дополнительного образования начальное техническое моделирование выступает в качестве эффективного инструмента для стимулирования интеллектуального развития младших школьников. Эта методика направлена на формирование и развитие познавательных способностей учащихся через практическую деятельность, включающую процессы проектирования, создания и испытания моделей.[2]

Процесс обучения строится на последовательном выполнении следующих этапов:

1. Ознакомление с основами технического моделирования: на данном этапе дети знакомятся с базовыми понятиями и принципами конструирования. Вводятся такие понятия, как масштаб, модель, прототип. Обучение начинается с простейших конструкций, что позволяет младшим школьникам постепенно входить в курс дела, не испытывая чрезмерной нагрузки.

2. Развитие пространственного воображения: используются упражнения на составление и чтение чертежей, сборку моделей по готовым схемам. Важным аспектом является работа с различными видами проекций, что способствует лучшему пониманию трехмерных объектов.

3. Стимулирование творческого мышления: педагог предлагает задания, в которых нет однозначного решения, стимулируя детей к поиску собственных путей решения проблемы. Такой подход помогает развивать критическое мышление и способность к инновациям.

4. Формирование умения работать в команде: при сборке сложных моделей дети учатся распределять роли, сотрудничать и взаимодействовать для достижения общей цели. Это способствует развитию коммуникативных навыков и учит отвечать за свою часть работы.

5. Развитие мелкой моторики: работа с конструкторами и моделями требует точности и аккуратности, что положительно сказывается на развитии моторики рук, координации движений и внимательности.

6. Введение элементов исследовательской деятельности: педагог организует задания, в рамках которых ученики должны провести определённые испытания своих моделей, фиксировать результаты и делать выводы. Это способствует формированию умений наблюдать, анализировать и делать выводы.

7. Использование ИКТ: интеграция информационно-коммуникационных технологий в процесс технического моделирования способствует повышению интереса учащихся к занятиям и развивает информационную грамотность.[5]

Важным моментом при проведении занятий является использование дифференцированного подхода, учитывающего индивидуальные особенности каждого ребенка, его интересы и уровень развития. Педагог должен создавать условия для самореализации каждого ученика, предоставляя возможность выбора заданий и методов работы.

Оценка эффективности методики осуществляется через наблюдение за поведением детей во время занятий, анализ их работ, а также через проведение специально разработанных тестов и заданий до и после обучающего курса.

Констатирующий эксперимент в данной ситуации направлен на выявление начального уровня познавательных способностей младших школьников для последующего сравнения с результатами после прохождения курса обучения начальному техническому моделированию. Данный подход позволяет объективно оценить влияние занятий на развитие познавательных способностей детей.

Анализ результатов и оценка эффективности эксперимента

Проведение констатирующего эксперимента по теме "Работа педагога дополнительного образования по развитию познавательных способностей младшего школьника средствами начального технического моделирования" предполагает не только сбор исходных данных, но и глубокий анализ результатов с целью оценки эффективности реализуемой методики.

Для оценки изменений в познавательных способностях младших школьников используются качественные и количественные методы анализа. Качественный анализ предусматривает исследование особенностей процесса познания, его динамики и структуры. Количественный анализ подразумевает работу с балльными оценками, процентными соотношениями и другими числовыми показателями, что позволяет применять математическую статистику для обработки результатов эксперимента.

Инструментарий для измерения познавательных способностей может включать тесты на развитие логического мышления, пространственного воображения, умения анализировать и синтезировать информацию, а также наблюдательность и усидчивость. Применение диагностических инструментов до начала занятий по начальному техническому моделированию и после их завершения позволяет получить данные о динамике развития познавательных способностей в процессе обучения.

Результаты эксперимента оцениваются в сравнении с контрольной группой младших школьников, которые не принимали участие в занятиях по техническому моделированию. Это позволяет определить степень влияния образовательной программы на развитие познавательных способностей.

Основным критерием эффективности является статистически значимое улучшение результатов экспериментальной группы по сравнению с контрольной. Для этого применяются различные статистические критерии, например, *t*-критерий Стьюдента для независимых выборок. Также проводятся корреляционный анализ для выявления зависимостей между уровнем развития познавательных способностей и индивидуальными особенностями учащихся.

Кроме количественных показателей, важное значение имеет качественная оценка: отзывы учащихся, родителей, педагогов, наблюдение за поведением и активностью школьников в процессе занятий. Фиксация изменений в мотивации, интересе к предмету, самостоятельности и

творческом подходе к выполнению заданий также является важной частью комплексной оценки эффективности методики.

По завершении анализа результаты представляются в виде подробного отчета, который включает в себя как общие выводы о эффективности занятий по начальному техническому моделированию, так и рекомендации по усовершенствованию методического подхода. Отчет может служить основой для дальнейшего научного исследования или внедрения инновационной программы в образовательный процесс.

Таким образом, детальный анализ результатов констатирующего эксперимента и оценка его эффективности лежат в основе оптимизации работы педагога дополнительного образования. Процесс не только способствует повышению качества обучения младших школьников, но и обогащает практическую и теоретическую базу педагогической науки.

Заключение и рекомендации по использованию начального технического моделирования в педагогике дополнительного образования

В ходе проведения констатирующего (предпроектного) эксперимента была изучена эффективность использования методов начального технического моделирования в работе педагога дополнительного образования для развития познавательных способностей младших школьников. Эксперимент показал, что интеграция технического моделирования в образовательный процесс способствует формированию пространственного мышления, улучшает навыки работы с различными материалами и инструментами, развивает творческие и инженерные навыки у детей.

Заключение эксперимента подтвердило предположение о том, что начальное техническое моделирование является важным средством стимуляции учебной активности, критического мышления и самостоятельности учащихся. Данный метод обучения способствует не только приобретению новых знаний, но и развитию важных социальных навыков,

таких как умение работать в команде, планирование и реализация собственных проектных идей.

На основании полученных данных можно сформулировать следующие рекомендации по использованию начального технического моделирования в педагогике дополнительного образования:

1. Структурировать образовательный процесс таким образом, чтобы он включал как теоретические занятия, так и практические задания по техническому моделированию. Это позволит учащимся лучше усваивать материал и применять полученные знания на практике.

2. Использовать разнообразные материалы и инструменты для моделирования (например, конструкторы, наборы для сборки моделей, программное обеспечение для 3D-моделирования), что развивает мелкую моторику рук и визуально-пространственное восприятие.

3. Включать в программу задания на развитие логического мышления и проблемно-ориентированные задачи, направленные на стимулирование интереса к изучению технических наук и инженерии.

4. Организовывать соревнования и выставки моделей как эффективное средство мотивации учащихся. Публичная презентация собственных проектов способствует повышению самооценки детей и развитию умения аргументировано отстаивать свою точку зрения.

5. Обеспечивать постоянное обновление содержания курсов и программ, чтобы соответствовать актуальным требованиям и интересам учащихся, а также быстро меняющемуся технологическому миру.

6. Проводить регулярные методические семинары для педагогов дополнительного образования с целью обмена опытом и повышения квалификации в области начального технического моделирования.

7. Использовать адаптивные методы обучения, учитывающие индивидуальные особенности каждого ученика, что позволит максимально эффективно развивать познавательные способности каждого ребенка.

8. Вовлекать родителей в образовательный процесс, информируя их о достижениях и успехах детей, что будет способствовать созданию благоприятной образовательной среды и поддержке со стороны семьи.[3]

В заключение необходимо отметить, что начальное техническое моделирование — это не только инструмент развития познавательных способностей младших школьников, но и важный элемент подготовки молодого поколения к жизни в технологически развитом обществе. Педагогам дополнительного образования следует постоянно совершенствовать свои подходы к преподаванию данного направления, чтобы максимально раскрыть потенциал каждого ребенка.

Список источников

1. Бабина, Л.Н., Игнатъева, А.Н. Психолого-педагогические основы работы с моделированием в начальной школе/ Л.Н.Бабина, А.Н. Игнатъева. – Москва: Просвещение, 2010. – 56 с.
2. Блохина, Е.В. Применение начального технического моделирования для развития познавательных способностей младших школьников/ Е.В. Блохина. – Вестник Росгосударственного педагогического университета им. А.И. Герцена, 2015. – 169 с.
3. Васильева, О.Н. Использование моделирования в процессе обучения младших школьников/ О.Н. Васильева. – Педагогические науки, 2018. – 54 с.
4. Кикоин, Е.И. Младший школьник: возможности изучения и развития внимания / Е.И. Кикоин. – Москва : Педагогика, 2015. – 284 с.
5. Савенков, А.И. Маленький исследователь: коллективное творчество младших школьников / А.И. Савенков. – Санкт-Петербург : Академия Холдинг, 2004. – 128 с.

