

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Отдел подготовки и аттестации кадров высшей квалификации

На правах рукописи

Дараган Никита Максимович

**РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ
ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКЕ**

44.06.01 – Образование и педагогические науки

Профиль: 13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики и образования

Научный доклад об основных результатах подготовленной научной
квалификационной работы

Екатеринбург 2023

Научный руководитель: Верхотурова Юлия Анатольевна, доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и педагогической компаративистики

Рецензент: Донгаузер Елена Викторовна, доцент кафедры педагогики и педагогической компаративистики ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», кандидат педагогических наук, доцент,

Рецензент: Анисимова Алла Викторовна, доцент ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет», кандидат педагогических наук, доцент.

Заведующий кафедрой педагогики и педагогической компаративистики
Галагузова Юлия Николаевна, доктор педагогических наук, профессор

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Актуальность исследования. Вопрос актуальности развития критического мышления, на сегодняшний день является одним из самых важных в педагогических науках. Современный этап развития общества – это этап технического прогресса, в котором человеку приходится, ежедневно, сталкиваться с большим количеством новой информации. Вопрос определения достоверности, необходимости, безопасности данной информации каждый определяется для себя сам, апеллируя при этом уровнем развития своего критического мышления.

Государство и социум в свою очередь формируют социальный и государственный запрос на то, чтобы подрастающее поколение в быстро меняющемся обществе могло успешно ориентироваться и делать самостоятельный выбор, при получении той или иной информации, данный аспект ощущается особо остро со стороны государства. Умение человека работать с информацией, может не только оградить его от опасности, как физической, так и ментальной, экономической и юридической но и сделать его преуспевающим в современном обществе.

В современной науке множество исследователей, таких как, А.К.Асмолова, В.В.Краевский, М.А.Гусаковский, С.И. Заир-Бек, Т.М.Ковалева и др. уделяют пристальное внимание вопросу развития критического мышления. Однако, несмотря на высокую заинтересованность данным вопросом, тема является не полностью раскрытой, так как исследователи в своих работах не пришли к общему мнению в определении сущности понятия «критическое мышление». Так же в большинстве работ, связанных с вопросом развития критического мышления, описываются возможности использования основных школьных дисциплин, таких как физика, литература и т.д., при этом особенности развития критического мышления детей в процессе обучения робототехнике в изученной нами литературе раскрыты недостаточно.

В педагогической практике отмечается потребность в поиске новых форм и средств развития критического мышления, не ограничивающих возможный инструментарий педагога традиционной работой с текстом.

В связи с этим, выявляются **противоречия** между:

- объективной потребностью развития критического мышления обучающихся с учетом современной специфики развития общества и недостаточным обоснованием возможностей развития обучающихся в ходе обучения робототехнике;

- достаточной научной разработанностью процесса развития критического мышления и неопределенностью структурных и содержательных компонентов реализации процесса в ходе обучения робототехнике;

- возможностью развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике и недостаточной методической разработанностью данного процесса.

Учитывая сложившиеся противоречия, была сформулирована проблема исследования: какова модель развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике?

Объект исследования: развитие критического мышления младших школьников в процессе обучения.

Предмет исследования: структура и содержание процесса обучения робототехнике, обеспечивающего развитие критического мышления младших школьников.

Цель исследования: теоретически обосновать, разработать и апробировать модель развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике.

На основании цели исследования и рабочей гипотезы были поставлены (сформулированы) следующие **задачи исследования:**

1. Рассмотреть сущность понятия «критическое мышление».

2. Изучить особенности развития критического мышления младших школьников.

3. Выявить компоненты модели развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике.

4. Провести диагностику развития критического мышления младших школьников на начальном и итоговом этапах опытно-поисковой работы

5. Разработать занятия по робототехнике на основе модели развития критического мышления младших школьников.

6. Провести сравнительный анализ данных, полученных на начальном и итоговом этапах опытно-поисковой работы.

При достижении поставленной цели мы руководствовались следующей **гипотезой**: вероятно, занятия по обучению младших школьников робототехникой будут способствовать развитию критического мышления, если:

- процесс реализуется на основе модели, включающей целевой, содержательный, технологический и оценочно-результативный компоненты;
- изменяется алгоритм проведения занятий по обучению младших школьников робототехнике с учетом этапности технологии развития критического мышления.

Методологическую основу исследования составили: теория формирования и развития интеллектуальных операций (П. Я. Гальперин [17]), теория психического развития (В. В. Давыдов [18]), концепция воспитания мышления (Д. Дьюи [21]), развитие логического мышления у детей в младшем возрасте (А.Н. Леонтьев [36], Н.С.Рожественский, Ж. Пиаже), теории деятельностного подхода в формировании личности (С.А. Рубинштейн [47], Д.Б. Эльконин [55], Т.С Веринга, Л.С.Выготский [16] , И.Я. Лернер, Н.А. Менчинская, Д.Н. Середа, М.Н. Скаткин и др.).

Методы исследования:

теоретические методы: аксиоматический метод, анализ, синтез, дедукция, индукция, обобщение, систематизация

эмпирические методы: тестирование, формирующий эксперимент, методы качественного и количественного анализа.

Этапы исследования. Исследование проводилось с 2020 по 2023 год и включало три этапа исследования.

Первый этап (2020-2021 год) – комплексное изучение научной литературы, разработка методологических и теоретических основ развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике; определение цели и задач исследования, формулирование гипотезы; определение понятийно-терминологического аппарата исследования и сущности основных понятий.

Второй этап (2021-2022 год) – разработка и обоснование модели развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике; определение диагностического инструментария исследования; анализ эффективности опытно-поисковой работы; разработка алгоритма проведения занятий по обучению робототехнике.

Третий этап (2022-2023 год) – апробация модели развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике, математический анализ; интерпретация данных, полученных в ходе опытно-поисковой работы; обобщение результатов исследования, оформление выпускной квалификационной работы.

База исследования: Учебный центр дополнительного образования «Гений», г. Екатеринбург.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- разработана модель развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике, включающая целевой, содержательный, технологический и оценочно-результативный компоненты, определены их содержательные характеристики;
- обоснован алгоритм построения занятий по обучению робототехнике при решении задачи развития критического мышления младших школьников.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что полученные результаты вносят определенный вклад в педагогическую науку, обогащая ее за счет:

- обоснования методологических подходов, лежащих в основе развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике;
- обоснования содержания, структуры, критериев, показателей развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике.

Практическая значимость исследования определяется тем, что разработан комплекс занятий по обучению робототехнике, позволяющих решать задачи развития критического мышления младших школьников, подобран и апробирован диагностический инструментарий, позволяющий оценить уровень развития критического мышления младших школьников.

Достоверность результатов исследования и сделанных на их основе выводов обеспечивается использованием комплекса методов, адекватных предмету и задачам исследования, его методологической базе; апробацией исследовательских методик и корректностью их применения; подтверждается данными математической статистики.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные результаты исследования представлялись в ходе заседаний кафедры педагогики и педагогической компаративистики УрГПУ, в ходе научно-практических конференций (Традиции и инновации в педагогическом образовании, 2022, 2023), отражены в публикациях автора.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений.

На защиту выносятся следующие положения.

1. В процессе обучения младших школьников робототехнике возможно целенаправленно развивать критическое мышление на основе модели,

включающей целевой, содержательный, технологический и оценочно-результативный компоненты.

2. При решении задачи развития критического мышления изменяется алгоритм занятий по обучению младших школьников робототехнике.

Структура и объем исследования. Научно-квалификационная работа изложена на 101 странице, состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы, включающего 81 источника, снабжена двумя таблицами и 6 рисунками

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Во **Введении** обосновывается актуальность проблемы исследования, оценивается степень ее научной разработанности, обозначаются цель и задачи, объект и предмет исследования, определяются его методологическая основа и комплекс научных методов, раскрываются научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

В первой главе **«Теоретическое исследование развития критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике»** представлен анализ психолого-педагогической литературы, направленный на раскрытие сущности понятия критическое мышление, выявление особенностей развития критического мышления у младших школьников, разработку модели развития критического мышления младших школьников на уроках робототехники.

На сегодняшний день вопрос развития критического мышления у детей младшего школьного возраста, не только тесно связан с текущими реалиями общества и социума, но и имеет тесную связь со школой и новыми формами и методами обучения. Так как на сегодняшний день основное, важное умение – это уметь учиться. В психолого-педагогической литературе, имеются исследования развития критического мышления на основе школьных дисциплин, математика, физика, литература и т.д.

Хоть исследования критического мышления, в большей степени базируются на основе психологических исследований, многие авторы в

педагогике сходятся во мнении, что развитие критического мышления подчиняется определенным закономерностям развития. Очевидно, что процесс развития критического мышления должен протекать системно, целенаправленно, согласованно со всеми уровнями образования младшего школьника.

Однако данные исследований, таких авторов как А. В. Бутенко, С. И. Заир-Бека, И. О. Загашева, М. В. Кларина, А. И. Липкиной, И. В. Муштавинской, Л. А. Рыбака, В. М. Синельникова, Е. А. Ходос не дают полной информации и методических и практических рекомендаций, о развитии критического мышления на уроках робототехники

В большинстве исследований критическое мышление представляет собой, оценочный процесс чего либо, это возможность оценить информацию, её достоверность и полноту, возможность формирования своей позиции по отношению к тому или ному факту.

В педагогической литературе под критическим мышлением понимается высокий уровень исследовательской культуры ученика и учителя, само мышление можно оценить как «оценочно-рефлексивное», на данном уровне мышления, знание не является целью процесса мышления, а является неким мотивом для получения и углубления последующих знаний.

Основателем мысли о критическом мышлении является американский психолог Д. Халперн. В своей работе «Психология критического мышления» она определила вопрос о критическом мышление как о творческом мышление. Сущность критического мышления выражается ей как ряд этапов на пути решения задачи – это подготовка, ознакомление с информацией, решение поставленной задачи и рефлексия проделанной работы.

Л.С. Выготский утверждает, что критическое мышление это особый вид интеллектуальной деятельности человека, которому характерен высокий уровень восприятия и понимания, беспристрастность в подходе получения информации.

В трудах А. Н. Леонтьева описано положение, о том что, мышление, в частности критическое неразделимо с деятельностью, так как именно в деятельности, человек находит подтверждение всех своих мыслей [9]. При решении поставленной задачи человек в первую очередь, оценивает возможные ресурс, инструменты, а также более первостепенные действия, прежде чем предпринимать какие либо действия.

В.Ф. Шаталов и И.П. Волков сходятся во мнении, что творческая составляющая, является неотъемлемой частью критического мышления. Исходя из чего, критическое мышление можно определить как особый вид когнитивной деятельности, который направлен на получение и понимание информации. Одна из ключевых механик развития критического мышления является практическая деятельность, так как именно опыт может подсказать, человеку истинность его предположений.

Довольно распространенной интерпретацией критического мышления является направленное мышление, так как критическое мышление, зачастую направленно на достижение желаемого результата. Данная ситуация отражает дихотомию направленного и ненаправленного мышления, которое в свою очередь не имеет, ничего общего с вопросом достижения цели [2].

С.И. Заир-Бек утверждает, что критическое мышление значительно взаимосвязано с личным опытом, так как он строится на основе владения информацией об окружающем мире. В свою очередь, данный опыт невозможен без теоретического знания. Однако, в отличии, от большинства исследователей Заир-Бек противопоставляет критическое мышление творческому, так как творческое мышление лишь транслирует новые идеи и образы в том или ином проявлении, не имея чего либо общего с реальной жизнью. Но автор определяет особую роль для творческого мышления, в процессе развития критического мышления. Он предполагает, что творческое мышление, является естественным продолжением критического мышления, так как именно творческое мышление, часто предполагает поиск решения поставленных целей и задач.

Достаточно развернутое определение предлагает Ю.Р. Варлакова, данное определение включает в себя, крайне важные свойства критического мышления, это познание окружающей среды, то есть банальная эрудиция, и умения и способы получения новых фактов и знаний. Варлакова определяет критическое мышление как процесс оценки входящей информации, а так же процесс получения информации с постоянной, непрерывной рефлексивной деятельностью и фактической оценкой собственного отношения к усвоенному материалу. Весь процесс можно охарактеризовать, как целенаправленный, целостный, постоянный, непрерывный.

В нашей работе было использовано определение Н.Ю. Туласиновой, она утверждает, что критическое мышление является интегративной чертой каждого человека. Связь мотивационного, познавательного, деятельностного и рефлексивного компонентов, которое предоставляют возможность самопознания для человека, самообразования, самореализации. Так же по мнению Туласинова критическое мышление включает в себя, большинство механизмов логического мышления, таких как анализ, синтез, обобщение, абстракция и т.д.

Младший школьный возраст характеризуется активным развитием интеллекта ребенка. Данный процесс обуславливается рядом физиологических изменений, рядом изменений образа жизни, так как основной деятельностью становится учеба. Все это влияет на активное развитие познавательных процессов, таких как память, мышление, внимание, речь, воображение.

Младший школьный возраст относительно мышления характерен переходным этапом.

На данном этапе наглядно - образный тип мышления перерастает в словесно - логический, то есть ребенок начинает мыслить понятиями. Формирование словесно - логического мышления протекает на протяжении всего младшего школьного возраста, происходит это постепенно.

Ж.Ж. Пиаже исследователь, который большое внимание уделял процессам мышления, установил, что в возрасте от шести до семи лет, ребенку свойственны следующие особенности мышления:

- 1) Отсутствие представления о сохранение свойств объектов
- 2) Для ребенка такого возраста затруднительно находить более одной характеристике в предмете, как правило, ребенок акцентирует внимание на самой притягательной для него характеристике или свойстве, и не может выделить какие либо ещё.

Уже в школе ребенок переходит совершенно на другой уровень бытия, так как на него накладывается все больше рамок и правил, его ведущая деятельность, теперь учебный процесс. А учебный процесс социально значимое явление, то есть ребенок может получать дополнительные стимулы из вне, для развития мышления. Учитель получает в данном процессе одну из ведущих ролей, он является наставником и примером для подражания. В процессе перехода ребенка на школьное обучение, происходит изменение приоритетов.

Благодаря учебной деятельности и физиологическому формированию, ребенок формирует умение мыслить теоретически и меньше нуждается в практическом проявление своих мыслей. Как правило, мнение ребенка, является частным и формируется только из личного опыта.

В.В. Давыдов утверждал, что у ребенка младшего школьного возраста, только по средствам учебной деятельности могут формироваться новые навыки важные во взрослом мире: формирование интересов, так же и к учебному процессу, умение работать с информацией, выстраивать приоритеты в её получение, а так же проводить рефлексия, касательно своих действий. С переходом ребенка в школу, ребенок все больше начинает осваивать произвольность действий и развивать познавательные процессы. Все это выливается в новые мыслительные операции, позиция Давыдова такова, что ребенок младшего школьного возраста имеет все ресурсы для

формирования умений анализа и синтеза, умений расстановки приоритетов задач, важности и последовательности выбора решения ситуаций.

По мнению Л.С. Выготского ребенок на данном этапе уже умеет определить способ действий, относительно задачи, имеет возможность устанавливать причинно-следственные связи, а так же производить более сложные мыслительные операции. По мере развития когнитивных способностей, мышление ребенка окончательно перейдет в теоретическую плоскость, а сам ребенок освоит рефлексия, именно из-за рефлексии ребенок начнет осознавать себя, как субъект деятельности.

Восприятие ребенка так же изменяется, он все больше склонен к рациональным рассуждениям об окружающих его объектах. Память становится более структурированной. Теперь память работает не только на эмоциональном уровне, то есть ребенок запоминает не только, то что вызвало наибольший эмоциональный отклик. А теперь ребенок в состоянии осознанно запоминать информацию об объекте, причем основной акцент ставится не только на функции и свойства объекта, которые являются очевидными, но и менее заметными без детального рассмотрения. Память становится более осознанной, её применение влечет за собой расширение словарного запаса, как следствие речь ребенка претерпевает значительные изменения, так как на одну речевую единицу становится больше смысла и содержания. В след за этим улучшается и моторика при освоении и практике письма.

Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. В основе робототехники лежит ряд фундаментальных наук, таких как механика, электроника, программирование. Образовательная робототехника – это образовательное направление, формирующие и развивающее у ребенка интерес к математике, физике, черчению программированию, сочетая все это с творческим потенциалом ребенка.

Образовательную робототехнику в хорошем смысле можно назвать «игрушкой», которая отвечает всем требованиям современного образования, так как в достаточно легком, игровом режиме позволяет ребенку не только, изучать фундаментальные и прикладные науки, но и знакомится с достижениями современной технической науки по средствам создания их механических моделей.

Раннее выявление творческого технического потенциала, так же позволит проводить работу в нужном направлении и подготовить ребенка к дальнейшему освоению попутных знаний. Данный процесс позволит нам получить не только всесторонни развитого ребенка, но и сильный толчок в развитии технической отрасли.

На данный момент робототехника получает широкое распространение не только в качестве хобби, но и активно внедряется в образовательные программы.

Есть ряд особенностей учебной робототехники, с позиции преподавания и учебных задач. Современная робототехника, на сегодняшний день предполагает не только накопление знаний в сферах механики, информатики, черчения и математики, а так же выступление в конкурсах и соревнованиях.

Подобного рода конкурсы всегда ставят перед учеником проблемную задачу, которую ему стоит решить за короткий промежуток времени, данный процесс очень положительно влияет на развитие критического мышления, так как вовлекает все элементы критического, логического и творческого мышления.

По мнению А.В. Литвина общество претерпевает сильные изменения технического характера, на сегодняшний день для полноценной интеграции человека в общество необходимо не только обладать навыками обращения с различной техникой, но и знания об устройстве данной техники. Данные знания ребенок может почерпнуть ещё с малых лет. Именно образовательный процесс, может быть не только источником таких знаний,

но и стать важным ресурсом в формировании инженерно-технического мышления.

Вопрос актуальности формирования инженерно-технического мышления раскрыт в ФГОС. Учебные предметы и дисциплины естественнонаучного и технического направления, являются самыми эффективными в вопросе формирования критического мышления. Тезис развития критического мышления в школе по средствам робототехники, является не только актуальным, но и оптимальным, так как потребность общества и государства в инженерных кадрах, стоит всегда очень остро. При этом сами дисциплины, предполагают высокий уровень влияния на развитие критического мышления.

Большинство авторов, выделяют возраст восьми лет, как оптимальный для начала изучения робототехники, так как в данном возрасте уже начинает формироваться логическое мышление, ребенок уже может определиться со своими интересами и у него присутствует понимание абстракций.

Образовательная робототехника позволяет реализовать системно-деятельностный подход, в процессе которого ребенок развивает универсальные учебные действия: познавательные, регулятивные, коммуникативные, личностные.

По результатам анализа психолого-педагогической литературы нами была разработана модель развития критического мышления на уроках робототехники.

При построении процесса развития критического мышления на уроках робототехники возникла необходимость раскрыть структуру данного процесса, поэтому для решения задач нами был применен научный метод моделирования, который позволяет построить модель процесса для его наглядного представления и последующего изучения.

Разработанная структурная модель развития критического мышления на уроках робототехники состоит из взаимосвязанных компонентов:

целевого, содержательного, организационного, критериально-оценочного, результативного (рис. 1).

Целевой компонент модели раскрывает цель к построению процесса развития критического мышления на уроках робототехники. Опираясь на данные положения, мы определили следующую цель: создать условия для развития критического мышления младших школьников на уроках робототехники.

В содержательном компоненте структурной модели перечислены методологические подходы и характерные особенности образовательной робототехники: высокая заинтересованность со стороны детей, соответственно большая вовлеченность в образовательный процесс, актуальность получаемых знаний и навыков на занятиях, формирование инженерного и критического мышления, развитие мелкой моторики, а так же формирование общеобразовательных навыков.

Каждый методологический подход обеспечивает решение определенных задач: системный (учет совокупности взаимосвязанных компонентов); деятельностный (выбор и организация деятельности ребенка); личностный (создание условий для развития личности ребенка).

Для развития критического мышления младших школьников на уроках робототехники, в технологическом компоненте, нами были использованы следующие приемы: «Экспертная оценка», «Ромашка Блума», «Фишбон», «Три лица». Было определено, что образовательный процесс и процесс получения дополнительного образования, оказывает положительное влияние на развитие критического мышления.

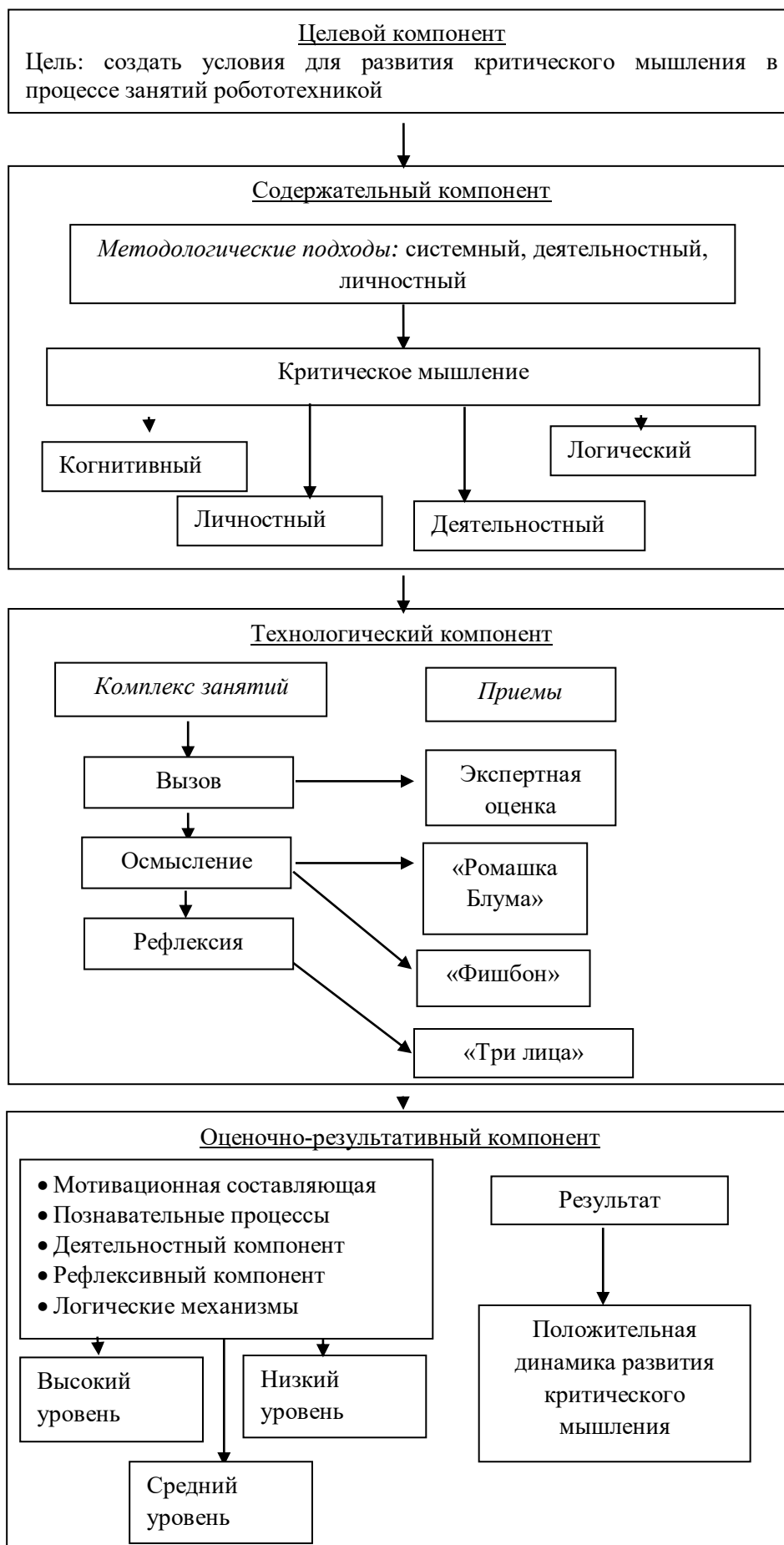


Рис. 1. Модель развития критического мышления младших в процессе обучения робототехнике

Оценочно-результативный компонент модели характеризует критерии, показатели и уровни развития критического мышления. Критическое мышление считается развитым, если у ребенка есть способность к логическим операциям, таким как: анализ, синтез, обобщение, абстракция. Ребенок способен критически осмыслить, как поступающую информацию извне, так и собственные умозаключения. Так же мыслительный процесс, является направленным на решение проблемных ситуаций, ребенок в состоянии выбрать оптимальный алгоритм действий, для решения возникших задач. Результат проведенной опытно-поисковой работы: положительная динамика развития критического мышления.

Во второй главе **«Практическое исследование развития критического мышления младших дошкольников в процессе обучения робототехнике»** исследовано влияние разработанной системы занятий, представленной в виде модели, на развитие критического мышления младших школьников в процессе обучения робототехнике. Целью практической части исследования является исследование развития критического мышления у младших школьников на занятиях робототехникой. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: 1) осуществление диагностики уровня развития критического мышления у младших школьников на занятиях робототехникой; 2) разработка модели развития критического мышления младших школьников; 3) апробация готовой модели на экспериментальной и контрольной группах; 4) проведение повторной диагностики мышления младших школьников, анализ результатов, определение эффективности проведённой работы. На констатирующем этапе исследования осуществлялась входная диагностика уровня сформированности критического мышления младших школьников, посредством методик: «Нелепицы» Немов Р.С., методика «Последовательность событий» А.Н.

Бернштейна, «Исследование рефлексивности мышления», «Методика исследования интеллектуального развития» Э. Ф. Замбацян.

На основании исследований Н.Ю. Туласыновой нами были определены компоненты критического мышления у младших школьников.

Таблица 1 - Компоненты и показатели критического мышления младших школьников.

Критерий	Показатели
Когнитивный	Позволяет определить умение ребенка, давать критическую оценку входящей информации, возможности познавательной деятельности и понимания объекта деятельности
Логический	Последовательность мыслительного процесса, способности синтеза и анализа информации, способность к обобщению
Личностный	Определяется в умении постановки цели. Так же волевые качества как средства достижения цели, рефлексивные умения ребенка как способ самоконтроля и самооценки
Деятельностный	Умение строить прогнозы своей деятельности, способность постановки вопроса и диалоги, направленных на решение проблемы

По результатам констатирующего этапа исследования были выявлены следующие результаты по методике Немова «Небылицы»; в экспериментальной группе 3 ученика имеют очень высокий уровень, 2 высокий, 7 средний и 3 низкий. В контрольной группе один ученик имеет очень высокий уровень, 4 высокий уровень, 9 средний и 1 низкий.

Анализ выполнения учениками диагностической методики «Исследование рефлексивности мышления», показал следующие результаты: в экспериментальной группе 9 человек показали средний уровень, 6 человек показали низкий уровень, высокий уровень не был продемонстрирован. В контрольной группе результат представлен в виде 1 человек высокий уровень, 10 средний и 4 низкий.

Анализ выполнения учениками диагностической методики «Последовательность событий», показал следующие результаты: в экспериментальной группе 5 человека показали высокий уровень, 7 человек показали средний уровень, 3 человек показали низкий уровень. В контрольной группе результат представлен в виде 3 человек высокий уровень, 10 средний и 2 низкий.

Анализ результата диагностики «Методика исследования интеллектуального развития» Э. Ф. Замбацявичене показал, что: в экспериментальной группе 2 человека имеют высокий уровень, 11 человек средний и 2 человека ниже среднего. В контрольной группе 1 человек имеет высокий уровень, 13 человек средний и 1 ниже среднего.

Модель занятий составлена на основе технологии развития критического мышления. Мы используем базовую модель трех стадий организации учебного процесса: «вызов – осмысление – размышление».

Мы выделяем следующие структурные компоненты критического мышления: когнитивный, логический, личностный, деятельностный.

На этапе «вызова» педагог актуализирует имеющиеся знания ученика, стараясь вызвать интерес к предстоящей работе, уточняет цели и задачи, которые необходимо решить.

На этапе «осмысления» ребенок решает ряд задач связанных с получением новых знаний, сопоставлением их с уже имеющимся рядом знаний, осмысление новой информации.

После коррекции работа, с определением программы, наступает этап «размышления», на данном этапе педагог получает более активную позицию, так как необходимо натолкнуть ребенка на осмысление проведенной деятельности.

По результатам реализации модели развития критического мышления на уроках робототехники нами были получены следующие результаты: по методике Немова «Небылицы»; в экспериментальной группе 3 ученика имеют очень высокий уровень, 8 высокий, 3 средний и 1 низкий. В контрольной группе один ученик имеет очень высокий уровень, 4 высокий уровень, 9 средний и 1 низкий, изменений не произошло.

Анализ выполнения учениками диагностической методики «Исследование рефлексивности мышления», показал следующие результаты: в экспериментальной группе 2 человека показали высокий уровень, 10 человек показали средний уровень, 3 человек показали низкий уровень. В

контрольной группе результат представлен в виде 1 человек высокий уровень, 8 средний и 6 низкий.

Анализ результата диагностики «Методика исследования интеллектуального развития» Э. Ф. Замбацявичене показал, что: в экспериментальной группе 8 человека имеют высокий уровень, 7 человек средний и 2 человека ниже среднего. В контрольной группе 2 человек имеет высокий уровень, 11 человек средний и 2 ниже среднего.

Анализ выполнения учениками диагностической методики «Последовательность событий», показал следующие результаты: в экспериментальной группе 9 человека показали высокий уровень, 6 человек показали средний уровень, 0 человек показали низкий уровень. В контрольной группе результат представлен в виде 3 человек высокий уровень, 10 средний и 2 низкий, изменений не произошло.

По итогам проведения исследовательской работы, нами был реализован контрольный срез компонентов и показателей критического мышления у младших школьников. Для этого были сформированы две группы экспериментальные (ЭГ) и контрольные (КГ). Были использованы четыре методики: «Нелепицы», «Исследование рефлексивности мышления», «Методика исследования интеллектуального развития», «Последовательность событий». По результатам проведения контрольного среза в ЭГ были получены следующие результаты «Нелепицы» очень высокий уровень показали 3 человека (20%), высокий уровень 2 (13%), средний 7 (47%), низкий 3 (20%), очень низкий 0. По методике «Исследование рефлексивности мышления», были получены следующие результаты: высокий уровень не был выявлен, средний уровень показали 9 человек (60%), низкий 6 (40%). По методике «Методика исследования интеллектуального развития» были получены следующие результаты: высокий уровень 2 человека (13%), средний 11 (74%), низкий 2 (13%), очень низкий не был выявлен. По методике «Последовательность событий» были

получены следующие результаты: высокий уровень 5 человек (33%), средний 7 (47%), низкий (20%).

После проведения контрольного среза нами была разработана и апробирована модель занятий, направленных на развитие критического мышления младших школьников.

После реализации модели занятий, нами был проведен повторный срез диагностик для определения степени влияния, проведенных занятий на уровень развития критического мышления. По результатам проведения повторного среза в ЭГ были получены следующие результаты «Нелепицы» очень высокий уровень показали 3 человека (20%) изменений не произошло, высокий уровень 8 (53%), средний 3 (20%), низкий 1 (7%), очень низкий 0. По методике «Исследование рефлексивности мышления», были получены следующие результаты: высокий уровень 2 (13%), средний уровень показали 10 человек (67%), низкий 3 (20%). По методике «Методика исследования интеллектуального развития» были получены следующие результаты: высокий уровень 8 человека (53%), средний 7 (47%), низкий не был выявлен, очень низкий не был выявлен. По методике «Последовательность событий» были получены следующие результаты: высокий уровень 9 человек (60%), средний 6 (40%), низкий не был выявлен. В контрольной группе значительных изменений не произошло.

По итогам анализа результатов повторного среза, можно сделать вывод, что значительные изменения произошли в методиках «Нелепицы», «Методика исследования интеллектуального развития», «Последовательность событий». Менее значимые изменения были выявлены в методике «Исследование рефлексивности мышления».

В **заключении** делаются выводы по проделанной работе. Изучив теоретический материал, по теме развития критического мышления и проведя исследовательскую работу, мы пришли к следующим выводам:

1. Критическое мышление, представляет собой направленный процесс мышления, который можно характеризовать как рефлексивный,

волевой, оценочный, целенаправленный и взвешенный, процесс, опирающийся на логические операции.

2. Робототехника – прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем.

3. Образовательная робототехника – это образовательное направление, формирующее и развивающее у ребенка интерес к математике, физике, черчению программированию.

4. Младший школьный возраст, является сензитивным для формирования критического мышления. Связанно это с несколькими причинами, смена ведущей деятельности, учебная деятельность становится приоритетной, потребность наличия критического мышления, на фоне большей автономности ребенка от взрослых и большей самостоятельности.

По результатам проведенного исследования был определен уровень развития компонентов критического мышления школьников, в экспериментальной и контрольной группах. А так же разработана модель занятий по робототехнике, с целью повысить уровень развития компонентов критического мышления.

По итогам реализации модели развития компонентов критического мышления на уроках робототехники, был проведен повторный срез, который показал значительные изменения в таких компонентах как когнитивный, логический и деятельностный. Менее значимые сдвиги были зафиксированы в личностном компоненте.

Подводя итог всей работы, можно сделать вывод, что поставленная цель достигнута, все задачи решены, а гипотеза подтверждена.

III. ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Дараган Н.М., Верхотурова Ю.А. Логическое и критическое мышление: сравнительный анализ понятий// Актуальные проблемы социогуманитарного образования Сборник статей. Научная редакция Т.С. Дороховой, Е.В. Донгаузер. – Екатеринбург, 2023. С. 32-38. (Электронная версия <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=52689247>);

