

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Гуманитарно-педагогический институт

(наименование института полностью)

Кафедра «Педагогика и методики преподавания»

(наименование)

44.04.02 Психолого-педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Теория и методика образовательной деятельности

(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему **РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА ИННОВАЦИОННОГО
МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

Студент

Т.А. Клычкова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

д – р пед. наук, проф., Г.В. Ахметжанова

(учёная степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2021

Оглавление

Введение	3
Глава I Теоретико – методологические подходы развития логического компонента инновационного мышления	
1.1 Формирование инновационного мышления как проблема современной педагогики	14
1.2 Сущность и структура инновационного мышления личности.....	22
1.3 Проектирование модели развития логического компонента инновационного мышления.....	29
Глава II Экспериментально – исследовательская работа по развитию логического компонента инновационного мышления	
2.1 Организация экспериментальной деятельности по развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников.....	39
2.2 Особенности реализации модели развития логического компонента инновационного мышления обучающихся начальных классов условиях применения нестандартных математических задач	59
2.3 Результаты опытно – экспериментальной работы по развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников	71
Заключение	87
Список используемой литературы	91
Приложение А Модуль рабочей программы по математике «Нестандартные задачи»	97

Введение

Научно – технический прогресс и нанотехнологии уверенно вошли в современный быт человека. Они не только преобразовали уклад жизни в целом, но и оказали влияние на изменения личности в частности. Множество однообразных и рутинных процессов стали компьютеризированы и автоматизированы. В связи с этим кардинально изменилась роль личности: основной деятельностью человека становится не только обслуживание технического процесса, но и усовершенствование технологических операций.

Для полноценного проявления личностных способностей, индивид, помимо профессионального образования и качеств, должен обладать рядом личностных компетенций, востребованных современным обществом. Умение решать сложные задачи по средствам нестандартных логических суждений, принимать рациональные скоростные уникальные решения, обладать творческим, критическим мышлением, креативностью, когнитивной гибкостью – это лишь те немногие качества, овладение которыми необходимо для успешного функционирования в мировом сообществе.

Умение гибко и своевременно реагировать на изменения в социальной, бытовой, промышленных сферах деятельности, побуждают личность проявлять свои приобретённые качества: оригинальность, индивидуальность, рациональность, неклишированность. Индивиду, обладающему уникальным набором качеств, открывается возможность выбора во многих сферах деятельности, с перспективами профессионального вертикального и горизонтального карьерного роста.

Качественные изменения в социальных и промышленных сферах влечёт появление адаптированной личности, способной генерировать оригинальные идеи, учитывать возможности и ограниченность ресурсов, представлять нестандартные и рациональные решения, востребованных и имеющих ценность в социуме. Такая интеллектуальная детальность получила название «инновационное мышление» (innovation|,inə'veɪʃn| инновация,

новшество, нововведение, новаторство, начинание). В 1993 году на Всемирном философском конгрессе термин «инновационное мышление» приобрёл актуальность.

Инновационное мышление направлено на исследование, отбор и создание нового интеллектуального или материального продукта в сферах жизнедеятельности индивида или реконструкцию, усовершенствование уже созданных. Развивая существенно новый вид мышления, специалист может находить современные, оригинальные, уникальные решения профессиональных задач.

Интеграция инновационных процессов и сфер жизнедеятельности повлияло на образование в целом, и образовательные процессы в частности. Подготовка кадров, обладающих конкурентоспособным набором качеств личности – стала одной из главных целей образования. Исходя из этого, одной из основных образовательных задач является подготовка подрастающего поколения к деятельности в перспективе и к реализации новых возможностей, предоставляемых жизнью, способных к саморазвитию и самосовершенствованию. Реализация способностей требует от человека нестандартного мышления.

Для успешной реализации индивидуальных задатков необходимо уделять внимание развитию способностей личности с раннего возраста. Сенситивным периодом для развития умения нестандартно мыслить является младший школьный возраст. Потому что именно в данный возрастной период ведущей деятельностью выступает учебная деятельность. Осознанность, позитивное восприятие учения, заинтересованность в применении полученных знаний, радость от достижения целей благоприятно влияют на развитие инновационного мышления.

Эксперты Международных независимых исследовательских организаций разных стран мира, занимающиеся проверкой, оценкой умения применять знания на практике, констатировали тот факт, что с одной стороны – российские школьники занимают первое место в мире, оставив

позади Сингапур, Финляндию и ряд других стран, по ретрансляции полученных знаний, а с другой стороны, обучающиеся начальных классов показали «недостаточную сформированность использования нестандартных решений в условиях, близких к реальным». Дисбаланс, зарубежные эксперты, связывают с особенностью организации учебного процесса, с ориентированием российских педагогов на предметное овладение знаниями и решением преимущественно стандартных задач.

Такой вывод подтверждается и тем, что зачастую текстовые задания программного материала учебной литературы не способствуют вариативности способов решения. Большой объём программного материала характеризуется как обучающий, тренировочный, закрепляющий, что способствует совершенствованию алгоритмического способа решения, чем тормозит развитие логического мышления младших школьников. Ежегодный анализ результатов внешней экспертизы, показал, что выпускники начальных классов демонстрируют высокий уровень качества знаний, полученный за счёт выполнения заданий базового уровня, который, как правило, достигается по средствам предложенных решений на основе отработанных моделей, шаблонов, алгоритмов действий. Задания повышенного уровня сложности, требующие большей интеллектуальной нагрузки, остаются нерешёнными или решены неверно. Причём пропуск задач повышенного уровня сложности, а именно требующих нестандартного мышления осознанно. Если же младшие школьники приступают к решению, то оно зачастую осуществляется способом подбора, что сводится к алгоритмическим действиям.

В связи с требованиями, предъявляемыми к обучающимся начальных классов, недостаточность сформированности инновационного мышления в целом, и логического компонента в частности, оказывают негативное влияние на успешное становление личности. В результате чего, обучающиеся демонстрируют снижение познавательной активности, отрицательную

динамику развития учебной мотивации, отсутствие желания саморазвития и самосовершенствования.

Вместе с тем, можно однозначно утверждать, что образовательные программы по предметным областям способны оказать огромное положительное влияние на развитие инновационного мышления младших школьников лишь при включении в образовательную деятельность заданий на развитие логического мышления, задач требующих нестандартного решения. Включение в программу по учебным предметам и предметным линиям элементов, расширяющих границы традиционного курса, даёт обучающимся возможность присвоения знаний, демонстрирующих вариативность принимаемых решений.

Актуальность темы на теоретическом уровне включает в себя исследовательскую деятельность, направленную на изучение теоретических аспектов инновационного мышления с целью его анализа и создания модели, реализующей развитие логического компонента инновационного мышления личности.

На практическом уровне необходимость разработки темы состоит в процессе включения педагогом модуля в программу образовательной организации разного типа, направленного на ликвидацию проблемы по развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников с учётом прогнозирования и выявления возможных трудностей, возникших в процессе реализации модели.

На социальном уровне востребованность данной темы продиктована потребностью общества в личности, способной нестандартно мыслить, предлагать рациональные решения, умеющей совершенствоваться и ориентироваться в инновационных идеях, презентовать собственные разработки, отличающиеся экономичностью ресурсов и эргономичность личностных затрат, востребованные в обществе.

Проблема формирования инновационного мышления личности разработана не в полном объёме, что подтверждается рядом недостатков:

- отсутствием разработанной модели, целью которой является развитие инновационного мышления личности;
- необходимостью корректировки рабочих программ по учебным предметам по средствам включения модуля, направленного на развитие инновационного мышления личности;
- не разработанностью критериев и уровней сформированности логического компонента инновационного мышления младших школьников.

Выявленные недостатки определили следующие **противоречия** между:

- сложившейся системой требований к успешному современному выпускнику и системой, в которой уделяется недостаточное внимание условиям развития логического компонента инновационного мышления школьников;
- необходимостью развития логического компонента инновационного мышления и отсутствием разработанной модели, влияющей на формирование нестандартно мыслящей личности;
- преобладание стандартных, традиционных форм обучения носящих характер тренингов над обучением, с использованием инновационных форм и методов работы, развивающих логический компонент инновационного мышления.

В связи с этим определена **проблема** исследования: как развить логический компонент инновационного мышления младших школьников?

Недостаточная разработка проблемы определили тему исследования: «Развитие логического компонента инновационного мышления младших школьников».

Объект – образовательный процесс на ступени начального общего образования.

Предмет – развитие логического компонента инновационного мышления младших школьников на основе решения нестандартных математических задач.

Цель: разработать и реализовать модуль образовательной программы, способствующий развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников и проверить его эффективность.

Гипотеза исследования базируется, на том, что процесс развития инновационного мышления младших школьников будет эффективным, если:

- рассмотреть сущность и обосновать структуру инновационного мышления, которая раскрывает взаимосвязь компонентов, влияющих на развитие способностей обучающегося, как нестандартно – мыслящей личности;
- спроектировать и реализовать модель развития логического компонента инновационного мышления младших школьников на основе проверенных и результативных инновационных практик;
- разработать модуль рабочей программы, ориентированный на развитие логического компонента инновационного мышления личности, внедрение которого будет осуществляться на основе решения нестандартных математических задач.

Для достижения цели и проверки гипотезы, определены **задачи** исследования:

1. Провести анализ литературы и обобщить сведения о развитии инновационного мышления личности.
2. Изучить сущность и структуру инновационного мышления обучающихся.
3. Спроектировать модель развития логического компонента инновационного мышления младших школьников.
4. Разработать и внедрить модуль рабочей программы начального общего образования «Нестандартные задачи».

5. Провести эксперимент по внедрению модели в образовательный процесс и осуществить проверку эффективности разработанного модуля рабочей программы.

Теоретико – методологическую основу исследования составили:

- теоретические подходы к понятию «инновационное мышление», характеристика компонентов инновационного мышления и условия их формирования, которые освещаются в работах отечественных и зарубежных исследователей: В.П. Делия [17], Г.В. Ахметжанова [4], Т.В. Емельянова [4], О.В. Гаврилина, Н.Ф. Газизуллин [12], Ф.Г. Газизуллин [12], Л.С. Османова [29], Л.Ф. Убова [29], Ю.П. Саламов [33];
- вопросы, раскрывающие условия развития логического компонента инновационного мышления младших школьников, а именно включение нестандартных задач различного типа и уровня сложности в учебную деятельность начальной школы рассматривались в работах Р.И. Гафаровой [13], О.Н. Глушковой [14], З.И. Калмыковой [21], Б.А. Кордемского [23], Е.Е. Останиной [30], а также в трудах зарубежных учёных: A.J. Bishop [42], Y. Abtahi [41], A. Andersson [44].

Для решения поставленных задач и проверки исходных положений в исследовании, использован **комплекс методов** теоретического и эмпирического характера с учетом специфики каждого этапа работы:

- анализ психологической, педагогической, методической литературы по проблеме исследования;
- изучение и обобщение опыта развития инновационного мышления;
- разработка модуля программы обучения решению нестандартных математических задач в связи с обозначенной в теме исследования целью и последующей ее коррекцией на основе практических выводов;

- тестирование, анкетирование, наблюдение, анализ письменных работ обучающихся;
- педагогический эксперимент;
- методы математической обработки результатов эксперимента.

Исследование проводилось в три этапа в течение двух лет:

На первом (подготовительном) этапе (2019 год) изучались теоретические подходы к проблеме развития инновационного мышления, выявлялись компоненты и их признаки. Изучались публикации по теме исследования, анализировались программные документы, утверждённые на федеральном и региональном уровне, конкретизировалась проблема и тема, уточнялись предмет, гипотеза, этапы, задачи и направления исследования. Разрабатывалась методика экспериментально – исследовательской работы, используемая в последующей работе.

На втором (теоретико – проектировочном) этапе (2020 год) изучалась научно – методическая, педагогическая литература по проблеме диссертационного исследования, рассматривались теоретическо – методологические подходы к проблеме, проверялась гипотеза исследования, разрабатывалась и апробировалась модель развития логического компонента инновационного мышления обучающихся, презентовались материалы исследования.

На третьем (экспериментально – обобщающем) этапе (2021 год) проводилась экспериментально – исследовательская работа, анализировались, обобщались и оценивались результаты педагогического эксперимента; формулировались выводы, производилось оформление диссертационных материалов, выявлялись перспективы исследования проблемы.

Опытно – экспериментальная база исследования:

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти «Лицей №76 имени В.Н. Полякова». Образовательная организация обладает техническими, кадровыми и

методическими возможностями для проведения исследования. В эксперименте приняли участие 113 обучающихся. Все педагоги, осуществляющие педагогическую деятельность в классах, участвующих в эксперименте имеют высшую квалификационную категорию. Педагогический состав в процессе проведения исследования стабилен, учителя владеют и применяют на практике современные образовательные технологии.

Научная новизна результатов исследования состоит в том, что:

- разработана модель развития логического компонента инновационного мышления младших школьников, включающая в себя целевой, содержательный, деятельностный, оценочно – аналитический и результативный компоненты;
- реализация созданной модели ориентирована на достижение высокого уровня развития у участников исследования логического компонента инновационного мышления;
- создан модуль рабочей программы по математике в начальной школе «Нестандартные задачи», направленный на развитие логического компонента инновационного мышления младших школьников.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

- спроектирована теоретически модель развития логического компонента инновационного мышления младших школьников и теоретически обоснованы её компоненты.

Практическая значимость исследования представлена:

- моделью развития логического компонента инновационного мышления, позволяющей дополнить существующую практику ориентирами, направленными на развитие предметных умений и активизацию познавательной активности младших школьников;

- апробированным модулем программы, способствующего повышению уровня сформированности логического компонента инновационного мышления обучающихся младших классов;
- универсальностью модули, дающей возможность использовать её материалы при организации учебной деятельности в различных типах образовательных организаций.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечена: методологией исследования; использованием данных современной психолого – педагогической науки и практики; целесообразным сочетанием теоретических и эмпирических методов исследования, взаимодополняющих и проверяющих друг друга; применением методик, адекватных предмету и задачам исследования; экспериментальной проверкой основных выводов диссертации; значительным объемом экспериментальных данных; использованием научно – обоснованных критериев оценки результатов экспериментальной работы.

Личное участие автора в организации и проведении исследования состоит в систематизации научного материала по теме исследования, определении условий, проектировании модуля, способствующего развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников и апробированию его в общеобразовательной организации, в проведении анализа показателей и обобщении результатов эксперимента, оформлении диссертационного исследования.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Сущность понятия «инновационное мышление», его компонентов: исследовательский, логический, творческий, коммуникативный, транскультурный, и их характеристик есть уровневая система знаний, эффективное использование которых способствует развитию логического компонента инновационного мышления личности, определяя тем самым успешный вектор

функционирования индивида в социально – бытовых условиях современного общества.

2. Модель, развития логического компонента инновационного мышления младших школьников, представленная целевым, содержательным, деятельностным, оценочно–аналитическим компонентами. Целостность модели выдержана за счёт единства структурных компонентов, находящихся во взаимосвязи и взаимозависимости. Модель предусматривает возможность организовать образовательную среду, обеспечивающую развитие инновационного мышления обучающихся начальных классов.
3. Модуль рабочей программы по дисциплине «Математика» начального общего образования, включающий нестандартные математические задачи разного уровня сложности, активизирующий мыслительную деятельность обучающихся и стимулирующих их познавательные способности.

Структура магистерской диссертации. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, содержит рисунки и таблицы, список использованной литературы, приложение.

Глава 1 Теоретико – методологические подходы развития логического компонента инновационного мышления

1.1 Формирование инновационного мышления как проблема современной педагогики

Основной задачей образования является подготовка подрастающего поколения к реализации новых личностных возможностей, предоставляемых жизнью в условиях научно – технического прогресса в целом и к введению инновационной деятельности в рамках выбранной профессии в частности [7].

Стремительно развивающиеся сферы науки и промышленности испытывают дефицит профессиональных кадровых ресурсов. Современное общество предъявляет высокие требования к кандидатам и соискателям. При этом качество и уровень образования претендентов определяется как высокий. При сравнительно одинаковых стартовых возможностях профессиональной деятельности, выпускники профессиональных учреждений должны овладеть набором индивидуальных уникальных способностей востребованных в промышленных сферах. Данная потребность продиктована конкурентно – способностью и востребованностью личности выпускников [6].

В настоящее время в обществе закрепилось выражение «оптимизация труда». Под «оптимизацией труда» понимают рациональное построение трудового, интеллектуального процесса, предупреждающего быстрое наступление утомления, обеспечивающего оптимальную реализацию производственных функций и высокой эффективности труда. Оптимизировать процесс не значит сократить производственный цикл, а наоборот, ввести новые, обоснованные действия, способствующие сокращению интеллектуальных и физических затрат личности при сохранении или повышении производительности и реализации высоких темпов технологизации современного общества [42].

Обслуживание технологических процессов производства вынуждают человека совершенствоваться не только в профессиональной сфере, но и к саморазвитию как личности, способной к принятию обоснованных, современных, оригинальных решений [28].

Социум испытывает потребность в личности, способной существовать и эффективно работать в современных условиях, предлагать рациональные, нестандартные решения, отличающиеся незначительными материальными, ресурсными и профессиональными затратами. При этом минимизация не должна оказывать влияние на качество и востребованность материального или интеллектуального продукта [29].

Внезапное появление личности со сформированным инновационным мышлением невозможно. Решение задач повышенной сложности, формирование нестандартности, рациональности, логичности мышления, формирование умения применять знания, как в стандартном виде, так и в нетрадиционном виде – основные задачи образования [35].

Образовательные организации, в которых ребёнок проводит основную часть своей жизни, имеют возможность и благоприятные условия скоординировать образовательную деятельность так, чтобы усилия педагога направить на развитие инновационного мышления обучающегося, тем самым подготавливая его к продуктивной профессиональной деятельности и успешной социализации в будущем [44].

Сфера образования своевременно реагирует на запросы общества. Подготовкой кадров призваны заниматься профессиональные образовательные организации. Общеобразовательные же организации имеют возможность развить необходимые предметные навыки и умения, индивидуальные личностные способности, которые позволят индивиду стать конкурентоспособным, востребованным специалистом. В связи с этим на уровне общеобразовательных организаций:

- создаются, корректируются и внедряются предметные линии (курсы);

- активизируется использование современных технологий в организации учебной деятельности;
- дифференцируется процесс обучения;
- определяются разнообразные индивидуальные образовательные траектории развития обучающихся;
- модернизируется материально – техническая база образовательных организаций;
- уделяется внимание обучению и квалификации кадрового состава [29].

В Федеральном государственном образовательном стандарте нового поколения на различных ступенях обучения представлен «портрет выпускника». В нём уделяется огромное внимание преемственности в процессе развития личности на всех этапах образования. На начальной ступени образования работа педагога направлена на формирование личности «владеющей основами умения учиться, способной к организации собственной деятельности». «Креативный и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий окружающий мир, осознающий ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества» – характеристика выпускника образовательной организации [10].

Современным школьникам не достаточно овладеть только знаниями программного материала и алгоритмическими способами действиями, необходимо уделять особое внимание формированию умения строить логические цепочки рассуждений, выбору способов и качеству познавательной деятельности, скорости и виду мышления. В процессе мыслительной деятельности, личность опирается на изученный учебный материал, устанавливает причинно – следственные связи, применяет доказательную базу. Выполняя задания, обучающимся приходится приводить обоснование своего мнения, строить рассуждение от обратного. Умение рассуждать, основано на умении использовать операции анализа, синтеза, обобщения, аналогии. В своей совокупности они составляют

логическое мышление. По этой причине основное внимание педагога уделяется формированию и развитию мышления обучающихся с учетом их возрастных особенностей, на каждой ступени образования, как основе их успешной адаптации в меняющихся условиях современной жизни [32].

Российское педагогическое сообщество пришло к выводу, что продолжать образовательную деятельность в формате традиционной формы обучения нецелесообразно. Традиционная система обучения нацелена на предметное наполнение обучающихся при ограничении, а порой и игнорировании индивидуальной траектории развития личности. Педагогическая общественность поднимает вопрос о трансформации образовательной среды при сохранении лучших тенденций традиционного обучения и сочетании их с педагогическими инновациями. В связи с этим профессиональные умения учителя приобретают новую грань: педагогическая среда вынуждает к использованию инноваций [5].

Развитие инновационно – мыслящей личности влечёт изменения в процессе организации образовательной деятельности. Поэтому в педагогике термин «инновация» получил особое значение. Так, В.Д. Симоненко, М.В. Ретивых под термином «педагогическая инновация» понимают «педагогическое нововведение; целенаправленное прогрессивное изменение, вносящее в образовательную среду стабильные элементы (новшества), улучшающие характеристики отдельных частей, компонентов и самой образовательной системы в целом» [34].

Одним из путей реализации педагогических инноваций является экстенсивный путь. В процессе его использования образовательная организация направляет силы на техническое обновление и усовершенствование образовательного процесса, привлечение капитальных вливаний и использование дополнительных ресурсов из вне.

Другой траекторией реализации педагогических инноваций выступает интенсивный путь. Особое значение при реализации педагогических инноваций по средствам интенсивного пути отводится кадровому

обеспечению образовательного учреждения, педагогическим методам и технологиям. Для успешной реализации педагогических инноваций образовательная организация должна располагать коллективом высокопрофессиональных педагогов, которые имеют необходимую квалификацию для решения задач и способных к инновационной профессиональной деятельности. Обучение, повышение квалификации, организация обмена опытом, включение мер стимулирования педагогов, способствует изменениям внутренних убеждений и проявлению желаний применять инновации в педагогической деятельности. Используя в своей профессиональной деятельности современные образовательные технологии, педагог достигает положительной динамики количественных и качественных показателей.

Применение педагогических инноваций только в рамках одного пути не даст положительных результатов в обучении. Потому что образовательный процесс основывается на грамотной педагогической деятельности учителя, использовании им современных технологий обучения, а технические средства выступают в качестве вспомогательных средств. Сочетание экстенсивного и интенсивного путей – оптимальная траектория реализации педагогических инноваций [36].

Современное педагогическое сообщество осознает необходимость внесения изменений в традиционную форму обучения. В связи с этим педагогами разрабатываются эффективные инструменты, направленные на внесение в образовательную деятельность изменений, элементов, позитивно влияющих на развитие личности, формирующие рациональность, нестандартность мышления индивида. Активное участие обучающихся в инновационном педагогическом процессе стимулирует активизацию не только познавательных способностей, оцениваемых уровнем развития мышления, но и возможностью решать поставленные задачи повышенной сложности, анализировать, классифицировать, выделять существенные признаки и устанавливать закономерности [39].

Организацию образовательного процесса, построенную на качественно новых принципах, средствах, методах и технологиях, позволяющую достигнуть образовательные эффекты – называют инновационными технологиями. Основными характеристиками образовательных эффектов определяются:

- усвоение максимального объёма знаний;
- максимальная творческая активность;
- широкий спектр практических навыков и умений.

Рациональная комбинация традиционных и инновационных педагогических технологий дают возможность развития логического компонента инновационного мышления личности [26].

Эффективность модернизации образовательного процесса осуществляется с учётом особенностей образовательной деятельности, опираясь на систему принципов системно – деятельностного подхода образования:

- целостность, основывается на упорядоченности, взаимосвязи и единстве составляющих педагогического процесса, способствующих достижению поставленной цели. Целостность системы обучения предусматривает своевременное и адекватное реагирование педагогом на изменение педагогических единиц;
- системность, предполагает отбор содержания научных знаний, сохраняющих и создающих целостность явлений и процессов, взаимосвязь частей материального бытия. Изменения, трансформирующие учебный материал, влекут к гармоничному восприятию общности системы знаний;
- последовательности, предусматривает поэтапное усложнение учебного материала, изучение нового основывается на пластах усвоенных знаний, переход от простого к сложному от

неизвестного к известному от традиционного к инновационному происходит постепенно и умеренно;

- принцип деятельности, строиться на активной позиции личности в отношении получения знаний: вариативность присвоения знаний возможна по средствам готовых знаний или в качестве самообразования. Ключевым моментом приобретения знаний является осознанность и усвоение содержания учебной деятельности, возможность применения её на практике как в первоначальном виде, как и в изменённом состоянии;
- индивидуальный подход в обучении, основывается на учёте возможностей, особенностей и запросов личности. Педагогическое мастерство учителя предполагает: с одной стороны – индивидуализировать учебную деятельность под конкретного обучающегося, не растеряв единство составляющих образовательного процесса, а с другой стороны – построить образовательную деятельность с учётом индивидуальной траектории развития личности;
- учёт возрастно – психологических особенностей личности, проявляется в отборе содержания учебным материалом, в соответствии возрастными интересами, потребностям, возможностями личности [19].

Методы, формы – это те элементы педагогической инновации, которые способствуют позитивному влиянию на степень развития инновационного мышления. Одной из форм повышения продуктивной познавательной деятельности в процессе обучения выступают задания проблемного, творческого, поискового, эвристического характера, т. е. задачи, путь решения которых не находится алгоритмическим способом. Включение в процесс обучения заданий, ориентированных на практическую деятельность, на формирование логического мышления, задач требующих нестандартного решения, оказывающих влияние на становление оригинальности и

уникальности мыслительных процессов обучающихся, способствует росту динамики показателей развития логического компонента инновационного мышления [1].

Инновационное мышление – процесс, развитию которого необходимо уделять особое внимание на ступени начального общего образования. Формирование умения предлагать нестандартные решения заданий положительно влияет на развитие инновационного мышления школьника, овладевая которым, обучающиеся могут находить современные, рациональные и уникальные решения поставленных задач не только в учебной деятельности, но и разрешая познавательные, практические задачи. Умение нестандартно мыслить и принимать рациональные решения способствуют комфортному существованию в современных реалиях [21], [43].

Сравнительный анализ качественных показателей ежегодного контрольного среза знаний всероссийского уровня показал отсутствие положительной динамики и сложившуюся тенденцию к снижению качества выполнения заданий, связанных с применением логического компонента инновационного мышления.

Таким образом, развитие личности генерирующей уникальные идеи, принимающей нестандартные решения, способной предложить вариативность способов деятельности сдерживает стандартизация образовательного процесса, шаблонность рассуждений и действий по алгоритму, что является основной проблемой развития логического компонента инновационного мышления младших школьников в частности и в педагогике в целом.

В следующем параграфе раскрывается сущность и структура инновационного мышления личности по средствам рассмотрения взглядов, теорий и разработок, представленных современными исследователями в психолого – педагогической литературе.

1.2 Сущность и структура инновационного мышления личности

Большое внимание развитию интеллектуальных способностей уделяется в Федеральном образовательном стандарте начального общего образования. В стандарте второго поколения отмечается, что формирование способностей – это важная часть педагогического процесса. Развитие способностей и творческих задатков, помощь в формировании уникальности – одна из главных задач образования.

Поиском средств развития логических мыслительных способностей, связанных с интеллектуальной деятельностью занимались педагоги Т.М. Давыденко, Л.В. Занков, А.И. Савенкова, Д.Б. Эльконин [19].

Развитие способности мыслить, подходить новаторски к работе, модернизировать производственные и интеллектуальные сферы жизнедеятельности становится основной целью современной школы. Применение современных технологий возможно во всех образовательных системах. Но овладеть умением мыслить инновационно способны немногие.

Обращаясь к словарю "инновация (лат, innovation – обновление) – это: «введение чего – либо нового, нововведенная вещь, модернизация, реформа; в науке о языке – новообразование, новое явление в языке».

В.П. Делия представил понятие «инновационное мышление» и дал ему определение. «Инновационное мышление» В.П. Делия определил, как «развивающееся мышление, приводящее к новым результатам, предметом которого являются процессы, направленные на создание новых фрагментов реальности, их преобразование, или наоборот, поддержание стабильного состояния существующей реальности».

Им выделены два взаимосвязанных этапа деятельности, происходящих в самом инновационном мышлении инноватора: когнитивный и инструментальный. Когнитивный этап исследователь характеризует как движение мысли в создании и познании смысла нового знания в виде

внутренней рефлексии. Второй этап, инструментальный, состоит в процессе объективации и реализации нового знания в практической деятельности [17].

А.П. Усольцева и Т.Н. Шамало определяют понятие как: «Иновационное мышление – это творческое, научно – теоретическое, социально – позитивное, конструктивное, преобразующее и прагматичное мышление, направленное на обеспечение иновационной деятельности и осуществляемое на когнитивном и инструментальном уровнях». Они утверждают «практическая направленность – есть важнейшая особенность иновационного мышления» [37].

По мнению А.П. Усольцева и Т.Н. Шамало «для характеристики иновационного мышления должны быть использованы следующие категории:

- творческая – выходящая за рамки алгоритмических понятий и моделей по образцу;
- научно – теоретическая – включающая в себя понятийный инструментарий, действующий в данный период времени;
- социально – позитивная – направленность на созидание, подчёркивающее его положительные характеристики, благоприятно влияющая на жизнь человека;
- конструктивная – способность реалистично и диагностично определять цель, ставить задачи, выбирать адекватные методы и средства для их решения, планировать последовательность действий, корректировать их, планировать и редактировать план, осознавать последствия внедрения иноваций;
- прагматичная – инноватор занимается не только открытием и его теоретическим обоснованием, но и внедрением изобретения, получением практических результатов;

- преобразующая – созданное новатором не остаётся только в чертежах и моделях, оно направлено на улучшение окружающего мира, становится востребованным в социуме» [37].

По мнению А.П. Усольцева и Т.Н. Шамало инновационное мышление не способно возникнуть вдруг или проявится как врождённый задаток индивида. Его становление происходит на протяжении продолжительного срока в благоприятной среде оказывающей воздействие на стимулирование мыслительных процессов.

А.П. Усольцев и Т.Н. Шамало сформулировали следующие «основные признаки инновационного мышления. Это мышление, которое:

- неразрывно связано с деятельностью;
- направлено на создание объективно нового;
- позволяет на основе созданного нового решать практические проблемы;
- является социально – позитивным» [37].

Исследователи А.П. Усольцев и Т.Н. Шамало солидарны с В.П. Делия, в том, что в процессе инновационного мышления неразрывны мыслительные процессы и практическая деятельность. В своих работах они так же оперируют понятиями этапов мыслительной деятельности личности. А.П. Усольцев и Т.Н. Шамало подчёркивают, что «на когнитивном этапе особое значение имеют творческая, научно – теоретическая характеристики, а на инструментальном этапе на первое место выходят прагматичность и конструктивность» [37].

Ю.П. Саламатов, считает, что «инновационное мышление самопроизвольно не формируется и не является общепризнанным. Им выделены базисы инновационного мышления:

- системность – любая инноватика, есть либо усовершенствование существующей какой – либо системы, либо создание новой, ранее не существующей. В окружающем мире все взаимосвязано, и

любой объект одновременно является элементом другой более крупной системы и одновременно сам есть целостная система со своими элементами. Системность позволяет восстановить целостность окружающего мира или явления;

- логичность – использование аппарата традиционной логики незаменимо при решении простейших творческих «повседневных» задач. Совокупность логических операций положительно влияет на развитие инновационного мышления;
- диалектичность – создание нового не может быть основано на традиционной логике. Для его создания необходимо преодолеть препятствие – разрешить противоречие;
- воображение – умение представлять несуществующие объекты, находить связи между самыми отдаленными, на первый взгляд, объектами задача воображения».

По его мнению, совокупность компонентов и каждый в отдельности основывается на творческих способностях и возможностях личности. Необходимость в их развитии продиктовано потребностью в создании нового, построения инновационных моделей [33].

Н.Ф. Газизуллин, определяет такие структурные элементы инновационного мышления, как:

- умение последовательно и системно размышлять, делать выводы, опираясь на соответствующие инновационным отношениям понятия, категории и законы;
- нацеленность на творческие, конструктивные изменения и новации, на их свершения как ведущий фактор успешной инновационной деятельности;
- ориентированность на высокий конечный результат, интеллект и знания человека, выполняющие роль, как источника, так и мультипликатора новаций» [12].

Е.А. Королева говорит, что инновационное мышление – это развивающее мышление, приводящее к новым результатам, к характеристикам которого можно отнести системность мышления, интуитивность мышления, саморазвитие, самоорганизация, дальновидность, позитивность. Деление понятия мышления условно, так как каждое из ранее определённых видов конкретизирует и выделяет определённые его характеристики [24].

В.П. Андронов, считает: «Слово «новое» должно стать синонимом лучшего, более рационального. Развивая высокие технологии, фундаментальные науки начинать надо со школьной скамьи: чтобы заниматься высокими технологиями, необходимо сформировать правильное мышление уже у детей». В.П. Андронов утверждает, что «инновационное мышление – это мыслительная деятельность, которая способно проникать в суть вещей и явлений, помогающее находить новые, оригинальные решения задач» [41].

В.П. Андронов говорит, что «современная система образования не учит нестандартному мышлению – большинство людей мыслит стереотипно, решения принимает по определенным шаблонам» [41].

Изучение трудов В.П. Делия [17], А.П. Усольцевой [37], Т.Н. Шамало [37], Г.В. Ахметжановой [3], Ю.П. Саламатова [33], Е.А. Королевой [24] дают возможность, отмечая качества личности, которые могут быть востребованы в разных сферах жизнедеятельности, определить современное понимание понятия «инновационное мышление».

Основные характеристики, выявленные в результате анализа определений понятия «инновационное мышление», демонстрирует органичную целостность интеллектуальных, мыслительных процессов личности и продуктивной деятельности.

Инновационное мышление может выступать как особый вид мышления, координирующий, обеспечивающий инновационную деятельность и гарантирующий её успешность, а так же как процесс создания

нового на основе нестандартных идей и способов, действий направленных на их реализацию [35].

Анализируя определения и обобщая понятия можно говорить, что «инновационное мышление» – это мышление, ориентированное на восприятие, переработку смысла нового познания, материала и воплощение его в инновацию. Выделены следующие основные компоненты инновационного мышления:

- творческий, компонент, представляет собой продукт, создание которого осуществляется по средствам интеллектуальных умений, определяющих способ, метод производства объекта отличного от шаблонного. Данный компонент мышление генерирует инновационные результаты;
- научно – теоретический, компонент, деятельность которого направлена на разработку новых теоретических обоснований, способствующих получению инновационных технологий, методов, форм с целью создания прикладных разработок;
- конструктивный, компонент, характеризующийся возможностью формулировать и корректировать цели, в соответствии с ними выбирать методы и приёмы действий, планировать и анализировать деятельность, оценивать и вносить изменения в планирование, прогнозирование результатов, рисков;
- преобразующий, компонент, на основе которого вносятся изменения, преобразования окружающей реальности по средствам созданной модели. Востребованность модели обязательное условие функционирования компонента.

Продуктом инновационной деятельности может выступать объект в виде нового или усовершенствованного продукта, внедрённого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам [15].

Г.В. Ахметжанова, Т.В. Емельянова отмечают, что «инновационное мышление можно и нужно специально развивать». Чем раньше начать этот процесс, тем более успешен и востребован будет ребенок в будущем, поскольку инновационное мышление – залог конкурентоспособности, профессионализма и компетентности, креативности будущего специалиста. Ими выделено 5 компонентов инновационного мышления:

- исследовательский – ориентирован на построение фундамента понимания проблемы, поиска дополнительной информации и построения суждений;
- логический – поиск адекватного соотношения инноваций и преемственности, перспектив, способность учитывать последствия и оценивать риски собственной деятельности;
- творческий – побуждающий к практической педагогической творческой деятельности, генерации идей;
- коммуникативный – побуждающий к практическому применению полученных знаний, к выстраиванию конструктивных коммуникаций;
- транскультурный – включает комплекс знаний о дефицитах и потребностях государства, о ценностях и приоритетах партнёров, о национальных стереотипах мышления и способах их вербализации для реализации личностных, профессиональных и коммуникативных задач [3], [4].

Усовершенствование, изобретение, изменение предполагает не только предметные знания, а прежде всего их применение в изменённых условиях. Активизация интеллектуальной деятельности способствует проявлению свойств инновационного мышления [45].

Таким образом, инновационное мышление это развивающее мышление, приводящее к созданию нового результата. Исследовательский, логический, творческий, коммуникативный, транскультурный – компоненты инновационного мышления. Взаимосвязь компонентов оказывает влияние на

создание, преобразование или совершенствование как умственного продукта, так материального объекта. Ценность инновационного продукта в комбинации актуальных, уникальных идей, воплощённых в форме осязаемого объекта. При этом в процессе создания отмечаются субъектно – объектные отношения создателя и продукта: создатель усовершенствует, создает модель, адаптируя её в соответствии с требованиями социума, а деятельность оказывает развивающее воздействие на инновационное мышление личности.

В следующем параграфе речь пойдёт о модели ориентированной на развитие логического компонента инновационного мышления младших школьников, её структурных элементах и их характеристиках.

1.3 Проектирование модели развития логического компонента инновационного мышления

Современное общество предъявляет высокие требования к подрастающему поколению. Успешность выпускников зависит от умения быть конкурентоспособным, нестандартно – мыслящим, рациональным, универсальным, оригинальным. Данные качества личности предполагают наличие инновационного мышления [1].

Выпускники образовательных учреждений должны обладать базовыми качествами, которые можно развивать в случае необходимости. В основе развития данных качеств лежит умение логически мыслить: устанавливать причинно – следственные связи, проводить аналогии, обобщать, использовать операции анализа, синтеза, сравнения, классификации. Ошибочно утверждать, что без руководства компетентного педагога обучающиеся овладеют навыками рационализаторства, способностями конкурировать, предлагать инновационные идеи, воплощать их в жизнь и продвигать. Дж. Гилфорд, Б. Олмо, З.И. Калмыков сенситивным периодом для развития инновационного мышления школьника выявили начальная

степень образования. Этому способствует ведущая деятельность возрастного периода – учение. От того каким содержанием наполнена учебная деятельность школьника, будет зависеть в какой мере овладеет выпускник качествами, необходимыми для успешной самореализации в социуме [21].

Таким образом, возникает противоречие между сложившейся системой требований к успешному современному выпускнику и системой, в которой уделяется недостаточное внимание условиям развития логического компонента инновационного мышления школьников.

Разрешить сложившееся противоречие можно по средствам созданной модели развития логического компонента инновационного мышления младших школьников. С этой целью необходимо использовать метод теоретического моделирования. Он позволит проанализировать структуру и содержание объекта исследования, основные свойства и способы деятельности, предоставит возможности для теоретического обоснования и научного проектирования образовательной деятельности как объекта исследования.

Действие модели направлено на создание благоприятной образовательной среды и эффективной педагогической деятельности для развития логического компонента инновационного мышления. Для успешного проектирования модели необходимо основательно изучить состояние образовательной деятельности на данный момент, выявить положительные свойства, определить недостатки функционирования существующей системы. На основе анализа учебной ситуации выстраивается модель с учётом внесения изменений или корректировки сложившейся системы. Модель развития логического компонента инновационного мышления является образцом конкретного объекта. Благодаря теоретическому анализу спроектированной модели, возможно выявить продуктивность связей её элементов, определить потенциальные зоны риска, скорректировать её составляющие и их связи, внести изменение во взаимодействие элементов, проследить и оценить экспериментальные

результаты, не затрагивая моделируемого объекта. Модель развития логического компонента инновационного мышления апробируется на практике.

В процессе конструирования модели, направленной на развитие логического компонента инновационного мышления учитывались следующие условия:

- целостность, представляет единство компонентов составляющих образовательный процесс в целом. Гармоничное функционирование образовательного процесса напрямую зависит от своевременного реагирования на изменения его частей педагогом;
- системность, выражается в совокупности элементов, представляющих и сохраняющих связи реального объекта, явления, процесса окружающей действительности, его взаимоотношения с объектами действительности. Выстраивание модели не влечёт изменений или искажений общепринятых норм, законов, положений;
- последовательность, проявляется в постепенном усложнении учебного материала, обучение строится от простого к сложному, от традиционного к нестандартному;
- принцип деятельности, заключающийся в том, что обучающийся, получает знания не в готовом виде, а, добывая их сам, осознавая содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует активному успешному формированию его внутренних позиций и внешних проявлений, как созидательной, уникальной личности;
- индивидуальный подход в обучении, осуществляется как с учётом возможностей изучения учебного материала по средствам разнообразных современных педагогических инновационных технологий, так и личностных возможностей, запросов,

потребностей личности, в соответствии с организацией педагогом движения по индивидуальной траектории развития;

- учёт возрастно – психологических особенностей личности, которая проявляется в наполнении содержания учебным материалом, соответствующим возрастным интересам, потребностям обучающихся [15].

Модель развития логического компонента инновационного мышления младших школьников представляет собой систему, состоящую из взаимосвязанных компонентов: целевой, содержательный, организационно – деятельностный, оценочно – результативный.

В содержании целевого компонента модели представлен портрет выпускника в соответствии с социальным заказом, обладающего способностью к инновационному мышлению, целевые установки модели. Портрет выпускника образовательного учреждения должен демонстрировать владение логическим компонентом инновационного мышления, умением самостоятельно принимать рациональные решения, производить оригинальные идеи.

Содержательный компонент, определяет теоретическую основу понятия «инновационное мышление», «логический компонент», выявляет их структурные характеристики. Формирование содержания компонента осуществляется в результате создания модуля рабочей программы.

В организационно – деятельностном компоненте модели определена деятельность педагога направленная на развитие логического компонента инновационного мышления младших школьников, а также на саморазвитие. Непосредственно содержание деятельности по ее повышению: традиционные и нетрадиционные формы обучения, включающиеся вебинары на образовательных платформах «Учи. ру», «Фоксворд. ру», компьютерные уроки, уроки – сомнения, уроки – отчёты, уроки поиска истины, урок – игра.

Внешняя экспертиза, оценка и самооценка результатов деятельности педагога, аналитическая работа по основным направлениям обучения:

уровень развития логического компонента инновационного мышления, анализ средств и методов педагогической деятельности для достижения адекватных результатов педагогической деятельности, сравнение стартовых и контрольных показателей представляют оценочно – результативный компонент модели.

С учетом представленных компонентов, была разработана модель развития логического компонента инновационного мышления младших школьников.

Развитие инновационного мышления – сложный, долгосрочный, многогранный процесс, который необходимо совершенствовать на всех этапах педагогической деятельности на протяжении всего обучения в общеобразовательном учреждении [15].

Процесс развития логического компонента инновационного мышления начинается в начальных классах и представляет собой систему взаимосвязанных элементов. В процессе создания модели развития логического компонента инновационного мышления, учитывались целевые ориентиры, возможности и квалификация педагогических кадров образовательной организации, оснащение материально – технической базы образовательной деятельности начальной школы, особенности и специфика содержания учебного предмета «Математика» УМК «Школа России».

Модель развития логического компонента инновационного мышления младших школьников включает следующие этапы: диагностический, подготовительный, формирующий, оценочный.

На диагностическом этапе проводилось исследование выявленной проблемы. С помощью исследовательских диагностик, определяется уровень развития логического компонента инновационного мышления младших школьников. Формируется база данных стартовых показателей.

Подготовительный этап включает планирование и проведение подготовительных мероприятий, направленных на выявление ключевых факторов, способствующих развитию логического компонента

инновационного мышления младших школьников: анализ диагностики, отбор содержания учебного материала, деление на группы, актуализация материалов обучения.

На формирующем этапе осуществляется педагогическая деятельность: включение серии нестандартных заданий, направленных на развитие логического мышления, применение традиционных и нетрадиционных форм организации обучения, создание творческого объединения учителей, консультативная работа. Итогом формирующего эксперимента выступает проведение тестовых работ в контрольной и экспериментальной группах.

Модель развития логического компонента инновационного мышления младших школьников призвана охватить весь образовательный процесс: целевой, мотивационный, содержательный и результативный этапы. Этапы исследования включают корректировку учебного материала, по средствам включения модуля нестандартных задач, направленных на повышение уровня логического компонента инновационного мышления личности младших школьников, активизацию работу педагогических кадров, корректировку организационных условий.

Реализация данной модели позволит повысить уровень развития логического компонента инновационного мышления, по средствам модернизации программного материала предметного курса «Математика» включением модуля «Нестандартные задачи», содержащего разные типы нестандартных задач.

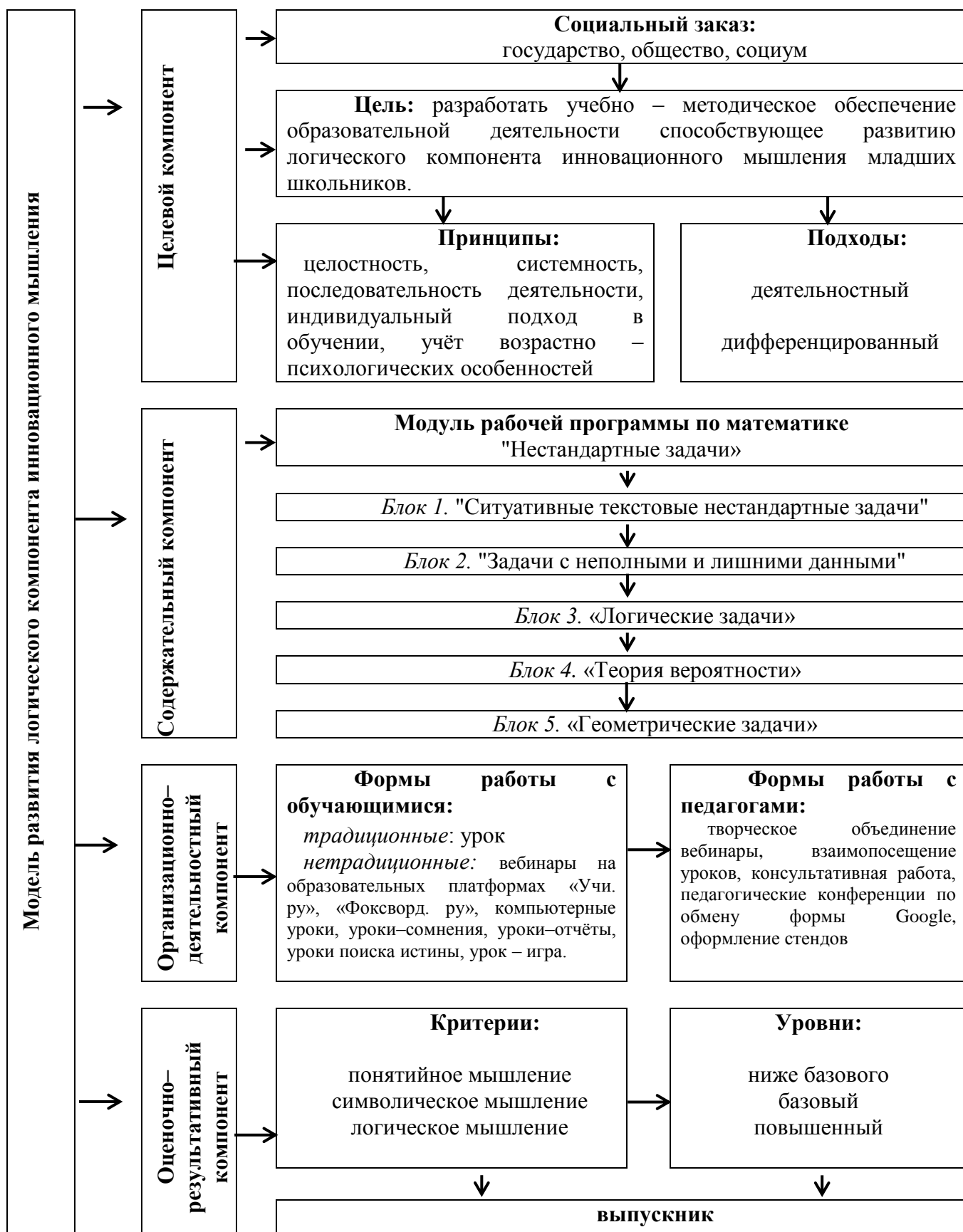


Рисунок 1 – Модель развития логического компонента инновационного мышления младших школьников

Рассмотрение теоретических аспектов сущности инновационного мышления, выявление структурных компонентов, определение их характеристик, проектирование модели предоставляет возможность оказывать влияние на динамику развития логического компонента инновационного мышления младших школьников. Прогнозирование формирования нестандартно – мыслящей личности, снижение количественного показателя иррациональности мышления и повышение качественных результатов возможно в процессе реализации теоретических положений модели на практике.

Следующая глава диссертации посвящена экспериментально – исследовательской деятельности направленной на развитие логического компонента инновационного мышления.

Выводы по первой главе

По итогам изучения теоретико – методологических аспектов развития логического компонентов инновационного мышления определены следующие результаты:

1. Профессиональная, образовательная деятельность, самообразование, бытовые отношения, социальный опыт личности оказывают влияние на развитие мыслительных операций. В образовательном процессе прослеживается тенденция активного использования тренинговых заданий. На их основе производится развитие шаблонности мыслительных процессов личности. Закрепление умения размышлять по алгоритму приводит к снижению развития нестандартного мышления. В связи с этим возникает проблема развития инновационного мышления. Инновационное мышление выступает новым видом мышления, целью которого является развитие нестандартно – мыслящей личности. В результате формирования инновационного мышления из многообразия мыслительных операций личность делает выбор в пользу рациональных решений, влекущих минимальные личностные, временные и ресурсные затраты. Нестандартные идеи, уникальные решения, вариативность и отступление от алгоритма способствует развитию инновационного мышления личности.

2. Инновационное мышление – особый вид развивающего мышления. В результате овладения инновационным мышлением личность способна произвести качественно новый продукт, преобразовать или усовершенствовать созданный объект. В качестве объекта могут быть умственные и материальные изобретения. Структурными компонентами инновационного мышления выступают:

- исследовательский – направлен на понимание, раскрытие проблемы, построение и реализацию маршрута её решения, организацию исследовательской деятельности с целью поиска дополнительной информации для доказательной базы;

- логический – ориентирован на построение соотношения инноваций и преемственности, планирования перспектив, умение прогнозировать последствия и оценивать последствия деятельности;
- творческий – активизирует практическую педагогическую деятельность преимущественно творческого характера;
- коммуникативный – направлен на использование приобретённых знаний, полученных в результате исследовательской деятельности, трансляция умений;
- транскультурный – предполагает систему знаний о потребностях и возможностях государства, традициях и способах решения проблем в макросфере.

В результате развития компонентов инновационного мышления происходит становление инновационно – мыслящей личности.

3. Развитие логического компонента инновационного мышления возможно по средствам включения модели, влияющей на модернизацию и корректировку программного материала в процессе образовательной деятельности, способствующей активизировать познавательную деятельность, стимулировать нестандартность мышления, ориентировать на выбор в пользу рациональных решений. Целевой, содержательный, организационно – деятельностный, оценочно – результативный – компоненты модели развития логического компонента инновационного мышления младших школьников. Целевой компонент содержит целевые ориентиры модели. Содержательный компонент включает разработку и процесс реализации модуля рабочей программы по математике «Нестандартные задачи, описание блоков и системы работы. Организационно – деятельностный компонент содержит описание технологий, используемых с целью развития логического компонента инновационного мышления, в оценочно – результативном компоненте представлены критерии и уровни, развития логического компонента инновационного мышления.

Глава 2 Экспериментально – исследовательская работа по развитию логического компонента инновационного мышления

2.1 Организация экспериментальной деятельности по развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников

Организация экспериментально – исследовательской работы по развитию логического компонента инновационного мышления предполагала решение следующих задач:

- определение степени сформированности логического компонента инновационного мышления младших школьников в условиях спроектированной модели;
- выявление эффективности используемых технологий и механизмов формирования логического компонента инновационного мышления детей младшего школьного возраста;
- организация педагогических условий обладающих эффективностью для развития логического компонента инновационного мышления;
- разработка модуля рабочей программы по математике, содержащей технологию способствующую развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников;
- апробация материалов исследования на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения городского округа Тольятти «Лицей №76 имени В.Н. Полякова».

Экспериментально – исследовательская работа включала три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

Констатирующий эксперимент был направлен на выявление степени развития логического компонента инновационного мышления младших школьников. Экспериментальная база исследования: МБУ «Лицей № 76» городского округа Тольятти. В исследовании принимали участие 113 чел. –

обучающиеся 2 классов:

- экспериментальная группа – 88 обучающихся: 2 «А», 2 «Б», 2 «В» классы;
- контрольная группа – 25 обучающихся 2 «Г» класса.

Участники эксперимента в возрасте 8 – 9 лет.

Анализ исследований направленных на изучение логического компонента позволил выделить типы мышления, развитие которых способствуют плавному переходу обучающихся на этап становления инновационного мышления. Их изучение с помощью различных методик в рамках психолого – педагогической диагностики способно определить уровень развития логического компонента инновационного мышления обучающихся младших классов. Данные, полученные в результате исследования, фиксируются в таблицах и диаграммах.

Особенность инновационного мышления предполагает высокий уровень сформированности логического мышления, познавательных способностей индивида, побуждающих его к систематическому обновлению теоретических знаний, применению умений в процессе теоретической и практической деятельности, как в традиционном, так и в нестандартной учебной ситуации, выработке навыков применения приобретённых знаний и опыта, создание интеллектуального или материального продукта деятельности, имеющего ценность для общества [15].

Цель исследования: выявить исходный уровень развития логического компонента инновационного мышления младших школьников МБУ «Лицей № 76» городского округа Тольятти.

Для её достижения были определены критерии, показатели, использовались имеющиеся и разрабатывались диагностические методики, Диагностическая карта исследования представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Диагностическая карта исследования

Показатели	Критерии	Методики
Понятийное мышление	Умение правильно формулировать ответы на задания и выбирать верные варианты из предложенных ответов опираясь на понятия, определения и личный опыт.	Методика Э.Ф. Замбацявичене (разработана на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра)
Символическое мышление	Умение устанавливать закономерность, продолжать и образовывать предложенный числовой ряд.	Методика Липпмана "Логические закономерности" (Тест Уолтера Липпмана)
Логическое мышление	Выбор алгоритма решения текстовой задачи в зависимости от её типа.	Методика «Влияния прошлого опыта на способ решения задач» (методика А. Лачинса)
Рефлексия	Умение подводить итоги учебной деятельности и объективно оценивать её результаты.	Анкетирование Самооценка» (Н.А. Разагатова, В.В. Богданова)

Методика 1. «Методика Э. Ф. Замбацявичене (разработана на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра)» [9].

Цель: исследование начального уровня развития и особенностей понятийного мышления, сформированности логических операций.

Оборудование: индивидуальный бланк опросника, ручка ученическая.

Способ проведения: групповой.

Описание методики: методика состоит из 4 субтестов, включающих в себя по 10 заданий в каждом (40 вербальных заданий), подобранных с учетом программного материала начального общего образования.

В состав первого субтеста входят задания направленные на выявление осведомленности, требующие от испытуемых отделения существенных признаков предмета или явлений от несущественных, второстепенных. По результатам выполнения задач субтеста можно судить об уровне личного опыта и запасе знаний испытуемого.

Второй субтест направлен на выявление степени сформированности умения классифицировать и абстрагировать.

Третий субтест представлен заданиями, определяющими уровень сформированности логического умозаключения (по решению аналогий). Для их успешного выполнения участнику тестирования необходимо уметь установить логические связи в группе и выбирать отношения между понятиями.

Четвертый субтест имеет своей целью выявить умение обобщать. Обучающемуся предстоит подобрать общее понятие, характеризующую группу предметов.

Ход опроса:

1. Инструктаж и тренинг, с целью погружения и принятия обучающимися поставленных задач интеллектуальной работы. Предъявление интеллектуальных задач – комбинированное – первоначально его зачитывает организатор, повторно обучающиеся читают про себя. Инструктаж проводится перед проведением каждого субтеста.

2. Проведение субтестов.

I субтест. «Подчеркните одно из слов в скобках, которое на Ваш взгляд является продолжением предложения».

Задание:

1. У сапога есть (шнурок, пряжка, подошва, ремешки, пуговицы).
2. В теплых краях обитает (рысь, олень, волк, верблюд, морж).
3. В году (24, 3, 12, 4, 7 месяцев).
4. Месяц зимы (апрель, май, февраль, ноябрь, март).
5. В России не живет (соловей, воробей, синица, страус, сойка).
6. Отец старше своего сына (часто, всегда, иногда, редко, никогда).
7. Время суток (год, месяц, неделя, день, вторник).
8. Вода всегда (свежая, холодная, жидкая, белая, вкусная).
9. У дерева всегда есть (листья, цветы, плоды, корень, тень).
10. Город России (Рим, Москва, Лондон, Берлин, Стамбул).

II субтест «Одно из 5 слов не подходит к остальным. Послушайте и прочитайте внимательно группу, подчеркните лишнее слово из пяти».

Задание:

1. Роза, лилия, горох, василёк, фиалка.
2. Океан, озеро, море, мост, пруд.
3. Кукла, зайчонок, пластилин, мяч, лопата.
4. Киев, Харьков, Москва, Донецк, Одесса.
5. Шиповник, сирень, берёза, жасмин, боярышник.
6. Ромб, треугольник, трапеция, линейка, квадрат.
7. Сергей, Петр, Иванов, Егор, Алексей.
8. Курица, петух, лебедь, гусь, индюк.
9. Число, деление, вычитание, сложение, умножение.
10. Веселый, быстрый, грустный, вкусный, осторожный.

III субтест. «К слову «птица» подходит слово «гнездо». Поясните закономерность. Какое слово подходит к слову «собака» по такому же признаку, как к слову «птица» подходит слово «гнездо». Почему? Теперь надо подобрать пару к другим словам. Какое слово подходит к слову «георгин» так же, как к слову «огурец» подходит слово «овощ». Выберите из тех, что я вам назову. Итак, огурец – овощ, а георгин – Правильный ответ подчеркните».

Задание:

1. Огурец – Овощ/ Георгин (сорняк, роса, садик, цветок, земля)
2. Учитель – Ученик/ Врач (очки, больные, палата, больной, термометр)
3. Огород – Морковь/ Сад (забор, грибы, яблоня, колодец, скамейка)
4. Цветок – Ваза/ Птица (клюв, чайка, гнездо, яйцо, перья)
5. Перчатка – Рука/ Сапог (чулки, подошва, кожа, нога, щетка)
6. Темный – Светлый/ Мокрый (солнечный, скользкий, сухой, теплый, холодный)
7. Часы – Время/ Термометр (стекло, температура, кровать, больной, врач)

8. Машина – Мотор/ Лодка (река, моряк, парус, волна, берег)
9. Стул – деревянный/ Игла (острая, тонкая, блестящая, короткая, стальная)
10. Стол – Скатерть/ Пол (мебель, ковер, пыль, доска, гвозди)

IV субтест. «Определи общее название, объединяющее группу предметов. Запишите правильный ответ».

Задание:

1. Молоток, лопата (инструменты)
 2. Карп, щука (рыбы)
 3. Осень, зима (времена года)
 4. Редиска, капуста (овощи)
 5. Осина, дуб (деревья)
 6. Шкаф, кресло (мебель)
 7. День, вечер (время суток)
 8. Рысь, муравей (животные)
 9. Сентябрь, март (месяцы)
 10. Дерево, цветок (растения)
3. Интерпретация результатов.

В первую очередь опрос направлен на выявление уровня сформированности определённых познавательных способностей в общем, и логических в частности:

- умения классифицировать признаки объекта по категориям главные и второстепенные, обобщать их;
- оперировать логическими мыслительными операциями: сравнение, классификация по заданным основаниям;
- умения обобщать, определять общность признака для группы или класса единичных объектов на основе выделения существенных признаков;
- сформированность логического действия «умозаключения», умения устанавливать аналогии.

При анализе ответов обучающихся оценивается умения младших школьников правильно выбирать верные из предложенных и формулировать ответы на задания, демонстрируя уровень понятийного мышления и логических способностей. Данная методика продемонстрировала уровень сформированности понятийного мышления у обучающихся начальных классов.

Правильно данный ответ оценивается в 1 балл. Общее количество баллов вычисляются путём суммирования баллов. Максимальный балл в целом составляет 40 баллов. Оценка успешности определяется по формуле: $ОУ = x \times 100\% : 40$, где x – сумма баллов по всем тестам.

На основе критериев и показателей выделены высокий, средний, ниже среднего, низкий уровни развития понятийного мышления и логических способностей. Показатели уровней обозначены процентным диапазоном, достижение которого обучающийся демонстрирует достижение определённого уровня.

Интерпретировать результаты опроса следует исходя из количества набранных баллов, критерии представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Интерпретация результатов теста Э. Ф. Замбацявичене

Баллы	Процент выполнения	Уровень
40 – 32	100% – 75%	4 уровень – высокий
31 – 26	74% – 70%	3 уровень – средний
25 – 20	69% – 50 %	2 уровень – ниже среднего
19 и менее	49% – 25%	1 уровень – низкий

Количественные результаты фиксируются в таблице 3, где целое число показывает количество участников и процентный показатель обучающихся достигших результатов при выполнении субтеста экспериментальной и контрольной групп.

Таблица 3 – Уровень сформированности понятийного мышления (методика Э.Ф. Замбацявичене)

Уровень	Количественный показатель							
	I субтест		II субтест		III субтест		IV субтест	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
высокий	39 (44%)	12 (48%)	53 (60%)	17 (68%)	26 (29%)	10 (40%)	48 (56%)	16 (64%)
средний	49 (56%)	13 (52%)	35 (40%)	8 (32%)	62 (71%)	15 (60%)	40 (44%)	9 (36%)

Проведение методики Э.Ф. Замбацявичене (разработанной на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра) выявило следующие показатели:

- 49 (56%) обучающихся экспериментальной группы и 13 (52%) младших школьников контрольной группы допущены ошибки в заданиях № 7 – 10 – I субтеста. Их выполнение предполагает усвоение определённых программных предметных знаний, требующих применения логического мышления;
- 35 (40%) человек экспериментальной группы и 8 (32%) обучающихся контрольной группы неверно выполнили задания № 4, 5, 8, 10 II субтеста. Данный факт демонстрирует затруднения обучающихся в применении операции классификации по заданным критериям;
- 62 (71%) участников экспериментальной группы и 15 (60%) обучающихся контрольной группы показали средний уровень развития понятийного мышления при выполнении III субтеста. Причиной стали допущенные ошибки при действии по инструкции, навыков разнообразной интеллектуальной деятельности, умения устанавливать аналогии;
- 40 (44%) участников экспериментальной группы и 9 (36%) обучающихся контрольной группы показали средний уровень при выполнении заданий IV субтеста. Наибольшее количество ошибок

второклассники допустили в заданиях 5, 7, 8, т.к. они требуют овладение навыками обобщения, соотношения явлений и понятий.

Обучающиеся достигшие уровни 1 и 2 отсутствуют.

Вывод: участники эксперимента показали следующие результаты развития понятийного мышления;

- на высоком уровне второклассники продемонстрировали умение классифицировать признаки объекта по категориям существенные и второстепенные;
- на среднем уровне умение: сравнивать, классифицировать по заданным основаниям, проводит рассуждение по аналогии;
- на среднем уровне овладели умением обобщать, определять общность признака для группы или класса единичных объектов на основе выделения существенных признаков;
- на низком уровне сформированы логические действия «умозаключения», умения устанавливать аналогии.

Методика 2. Тест У. Липпмана «Логические закономерности» (Тест Уолтера Липпмана) [9].

Цель: диагностировать начальный уровень развития символического логического мышления обучающихся 2 классов МБУ «Лицей 76».

Оборудование: индивидуальный бланк теста, ручка ученическая.

Время проведения: 20 мин.

Способ проведения: групповой (10 чел.)

Описание методики: методика представляет собой тест, состоящий из 5 самостоятельных числовых рядов, каждый из которых построен по определённой закономерности. Обучающимся предлагается дополнить числовой ряд в соответствии с закономерностью двумя числами. Максимальное время выполнения интеллектуальной работы – 20 минут.

Ход тестирования

1. Инструктаж и тренинг.

«Здравствуйте. Перед Вами бланки с тестами. В них записаны ряды чисел. Вам необходимо установить закономерность построения числового ряда и продолжить его, записав 2 числа. Например: 1, 2, 3, ..., На успешность выполнения задания влияет скорость. Желаю удачи».

2. Проведение тестирования.

Тестовый материал

2, 3, 4, 5, 6, 7;

4, 5, 8, 9, 12, 13;

29, 28, 26, 23, 19, 14;

21, 18, 16, 15, 12, 10;

3, 6, 8, 16, 18, 36.

Ключ к тесту

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

4, 5, 8, 9, 12, 13, 16, 17

29, 28, 26, 23, 19, 14, 8, 1

21, 18, 16, 15, 12, 10, 9, 6

3, 6, 8, 16, 18, 36, 38, 76

3. Интерпретация результатов теста

При анализе ответов обучающихся оцениваются умения младших школьников правильно устанавливать закономерности при образовании числового ряда, демонстрируя уровень символического логического мышления.

Правильно восстановленный числовой ряд оценивается в 1 балл. Общее количество баллов вычисляются путём суммирования баллов. На определение уровня развития символического мышления влияет параметр времени, затраченный обучающимися на прохождение теста. Критерии выполнения представлены в таблице 4. В ней определены уровни развития символического мышления (повышенный, высокий, средний, низкий), целое число показывает количественные и процентные показатели качества

выполнения теста обучающимися контрольной и экспериментальной групп по уровням.

Таблица 4 – Интерпретация результатов теста У. Липпмана «Логические закономерности» (Тест Уолтера Липпмана)

Время выполнения задания (мин, сек)	Количество ошибок	Баллы	Уровень развития логического мышления
2 мин и менее	0	5	Повышенный уровень
2 мин 10 сек – 4 мин 35 сек	0	4	Высокий уровень
4 мин 35 сек– 9 мин 50 сек	1	3	Средний уровень
9 мин 50 сек – 15 мин	2 – 3	2–1	Низкий уровень

Результаты уровневого достижения фиксируются в таблице 5 . Числовым значением определено количество участников эксперимента, также оно выражено в процентном соотношении.

Таблица 5 – Уровень сформированности символического мышления (Тест Уолтера Липпмана «Логические закономерности»)

Уровни	Качественные показатели	
	ЭГ	КГ
Повышенный уровень	6 (7%)	1 (4%)
Высокий уровень	9 (10%)	4 (16%)
Средний уровень	51 (58 %)	14 (56%)
Низкий уровень	22 (25%)	6 (24%)

На основе показателей результативности выполнения теста участниками экспериментальной и контрольной группы построена диаграмма, представленная на рисунке 2, демонстрирующая сравнительную иллюстрацию качественных данных уровня выполнения теста участниками исследования.

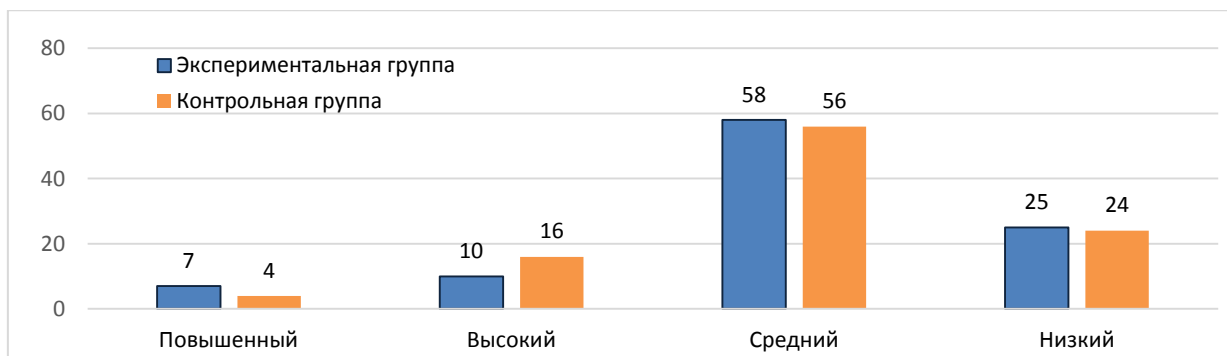


Рисунок 2 – Сравнительный анализ качественных показателей участников экспериментальной и контрольной групп уровня символического мышления

Проведение методики теста Липпмана «Логические закономерности» (Тест Уолтера Липпмана) помогла получить следующие результаты:

экспериментальная группа:

- повышенный уровень продемонстрировали 6 человек (7%);
- высокий уровень составили 9 обучающихся (10%);
- средний уровень – 51 обучающийся (58%);
- низкий уровень символического логического мышления – 22 (25%) обучающихся.

Участники контрольной группы продемонстрировали следующие результаты:

- повышенный уровень продемонстрировали 1 человек (4%);
- высокий уровень составили 4 обучающихся (16%);
- средний уровень – 14 (56%) обучающихся;
- низкий уровень символического мышления – 6 (24%) обучающихся.

Вывод: в результате выполнения диагностической методики обучающиеся контрольной и экспериментальной групп продемонстрировали средний уровень развития символического мышления.

Методика 3. «Влияния прошлого опыта на способ решения задач» (методика А. Лачинса) [40].

Цель: исследование уровня развития логического мышления и определение качества мыслительных процессов.

Оборудование: бланки с заданиями (задачами), бланки ответов, ручки ученические, черновики (листы в клетку).

Время проведения: 40 минут.

Способ проведения: групповой.

Описание методики: анкета состоит из 10 задач, решение которых выполняются арифметическими действиями. Решение записывается испытуемым в графу бланка ответа. Задачи выполняются в порядке очерёдности. Задачи решаются самостоятельно, при выполнении заданий исключаются переговоры между участниками, списывание, помощь, консультирование со стороны педагога.

Ход выполнения:

1. Обучающимся предлагается выполнить самостоятельно 10 задач. Задания представлены текстовыми задачами базового и повышенного уровня сложности.

3. Инструктаж. Проводится организатором исследования: «Ребята, перед каждым из Вас бланки для записи ответов. Задание состоит из 10 задач. Решение производится в порядке очерёдности. Внимательно прочитай текст задачи. Решите задачу и запишите решение в графу бланка ответа. Желаю Вам удачи!»

Текст задания:

1. Даны три сосуда, емкость которых 37, 21 и 3 литра. Как отмерить ровно 10 литров воды?
2. Даны три сосуда, емкость которых 37, 24 и 2 литра. Как отмерить ровно 9 литров воды?
3. Даны три сосуда, емкость которых 39, 22 и 2 литра. Как отмерить ровно 13 литров воды?
4. Даны три сосуда, емкость которых 38, 25 и 2 литра. Как отмерить ровно 9 литров воды?

5. Даны три сосуда, емкость которых 29, 14 и 2 литра. Как отмерить ровно 11 литров воды?
 6. Даны три сосуда, емкость которых 28, 14 и 2 литра. Как отмерить ровно 10 литров воды?
 7. Даны три сосуда, емкость которых 27, 12 и 3 литра. Как отмерить ровно 9 литров воды?
 8. Даны три сосуда, емкость которых 30, 12 и 3 литра. Как отмерить ровно 15 литров воды?
 9. Даны три сосуда, емкость которых 28, 7 и 5 литра. Как отмерить ровно 12 литров воды?
 10. Даны три сосуда, емкость которых 26, 10 и 3 литра. Как отмерить ровно 10 литров воды?
4. Обработка результатов проводится по двум направлениям: количественный показатель и качественный результат.
- Количественный показатель: каждое правильное решение задач 1 – 5 оценивается в 1 балл, каждое правильное решение задач 6 – 10 оценивается в 2 балла. Обработка результатов ведётся путём суммарного подсчитывания правильно выполненных действий.
 - Качественный результат: фиксирование правильно выполненных задач в соответствии с классификацией текстовых задач:
 - 1 – 5 традиционный тип задач, предполагающий единственно правильный способ решения;
 - 6 – 10 задачи предполагают вариативность решения (двух, одного или никакого, то есть немедленно следует ответ), нестандартный вид задач. Решение таких задач предполагает нестандартного подхода. Критериально – оценочная база представлена в таблице 6. Она определена уровневой системой достижения результатов.

Таблица 6 – Критериально – оценочная база выполнения теста «Влияния прошлого опыта на способ решения задач» (методика А. Лачинса)

Количество баллов	Процент выполнения	Уровень развития логического мышления
15 – 13	81 – 100%	Повышенный уровень
11 – 12	71 – 80%	Высокий уровень
9 – 10	60 – 70%	Средний уровень
8 и менее	59% и менее	Низкий уровень

Результаты выполнения исследования представлены в таблице 7. В таблице 7 представлены показатели по критериям: качественный, количественный. Они определяют исследуемые характеристики степени развития логического мышления.

Таблица 7 – Уровень сформированности логического мышления (лабильности / ригидности мыслительных процессов) младших школьников (методика А. Лачинса)

Группы	Количественные показатели (уровни)				Качественные результаты	
	повышенный	высокий	средний	низкий	задачи № 1 – 5	задачи № 6 – 10
Экспериментальная группа	21 24%	24 27%	28 32%	15 17%	67 76%	26 29%
Контрольная группа	2 8%	5 20%	12 48%	6 24%	18 72%	6 24%

Степень выполнения задач выявило следующие показатели:

- количественный показатель: 43 чел. (49%) экспериментальной группы и 18 чел. (72%) составляющих контрольную группу показали средний и низкий уровень развития логического мышления, преобладание ригидности мыслительного процесса.
- качественные результаты: 67 чел. (76%) контрольной группы и 18 чел. (72%) экспериментальной группы продемонстрировали высокие результаты решения стандартных арифметических задач, выбор решения, которых осуществляется по средствам алгоритма.

Качественные результаты и количественные показатели участников экспериментальной и контрольной групп отражены в рисунке 3.

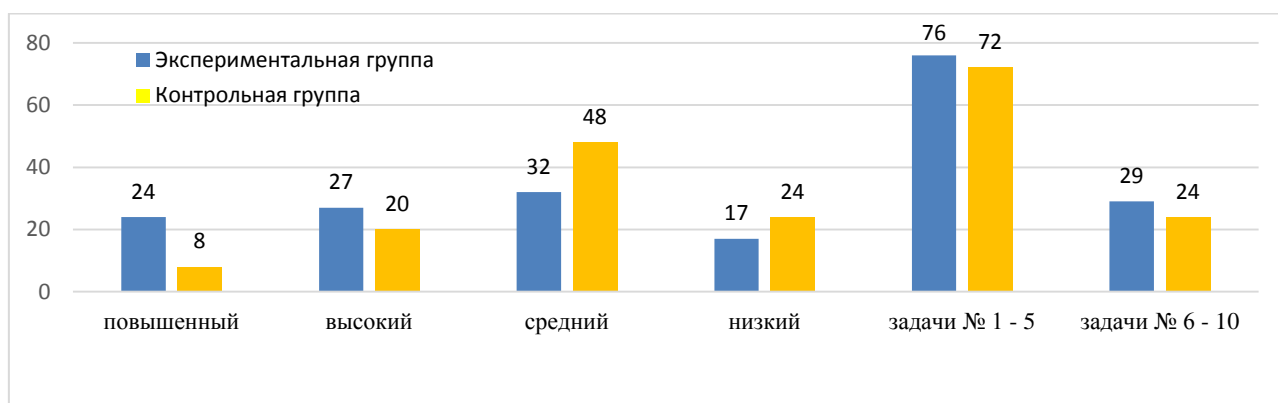


Рисунок 3 – Сравнительный анализ результатов сформированности логического мышления (лабильности / ригидности мыслительных процессов) младших школьников (методики А. Лачинса)

Вывод: участники эксперимента продемонстрировали следующие результаты развития логического мышления:

- 1) обучающиеся контрольной и экспериментальной групп продемонстрировали преобладание ригидности мыслительного процесса;
- 2) достаточный уровень сформированности умения решать текстовые задачи арифметического типа и низкий уровень умения решать нестандартные задачи.

Методика 4. Анкетирование «Самооценка» (Н.А. Разагатова, В.В. Богданова) [31].

Цель: выявить вид текстовых задач вызывающих повышенную степень затруднения в процессе выполнения тестирования.

Оборудование: бланки анкет, ручки ученические.

Время проведения: 15 мин.

Способ проведения: групповой.

Описание методики: анкета состоит из 5 вопросов. Отвечая на которые, обучающиеся демонстрируют готовность к развитию логического компонента.

Ход анкетирования:

1. Обучающимся предлагается ответить на вопросы анкеты.
2. Варианты ответов обозначаются: «+» – утвердительный ответ, «-» – отрицательный ответ.
3. Инструктаж. Проводится организатором анкетирования: «Здравствуй. Перед каждым из Вас лежит бланк анкеты. Анкета состоит из 5 утверждений. Внимательно прочитай утверждения. Выберите ответ. В клетке с ответом проставьте «+» если ответ утвердительный ответ, «-» – если отрицательный ответ. Анкеты анонимные, т.е. Ваши бланки не подписываются, а ответы не оцениваются. Анкетирование предполагает самостоятельную работу»

В таблице 8 представлены вопросы самоанализа.

Таблица 8 – Перечень вопросов самоанализа

Утверждения	Да	Нет
Мне нравится решать числовые головоломки, математические ребусы и загадки, логические задачи по математике.		
Я испытывал затруднение при решении заданий № 1, 3.		
Я испытывал затруднение при решении заданий № 2, 4.		
Для меня интересными были задания № 1, 3		
Для меня интересными были задания № 2, 4.		

4. Обработка результатов.

Учитывается степень выполнения работы обучающимися:

- при утвердительном ответе на вопросы 1, 2, 4 – обучающиеся испытывают затруднения при решении логических задач

повышенной сложности, в связи с этим у них отсутствует желание заниматься познавательной деятельностью, влияющей на уровень развития логического мышления;

- не приступил к выполнению заданий № 2, 4;
- приступил к выполнению заданий № 2, 4, но выполнил неверно.

При утвердительном ответе на вопросы 1, 3, 5 – обучающиеся не испытывают затруднения при решении логических задач повышенной сложности, сформированы базовые навыки решения текстовых задач. Обучающиеся демонстрируют готовность заниматься познавательной деятельностью, влияющей на уровень развития логического мышления. В качестве конечного результата – развитие логического компонента инновационного мышления. Данные представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Анализ показателей самоанализа участников исследования

Варианты ответов	Качественные показатели	Количественный показатель	
		ЭГ	КГ
Утвердительный ответ на вопросы 1, 2, 4	Обучающиеся испытывают затруднения при решении логических задач повышенной сложности	41 (46%)	9 (36%)
Утвердительный ответ на вопросы 1, 3, 5	Обучающиеся не испытывают затруднения при решении логических задач повышенной сложности	47 (54%)	16 (64%)

На основе результатов таблицы 9 построен рисунок. На рисунке 4 приведена иллюстрация, позволяющая проанализировать качественный показатель степени проведения самоанализа обучающимися.

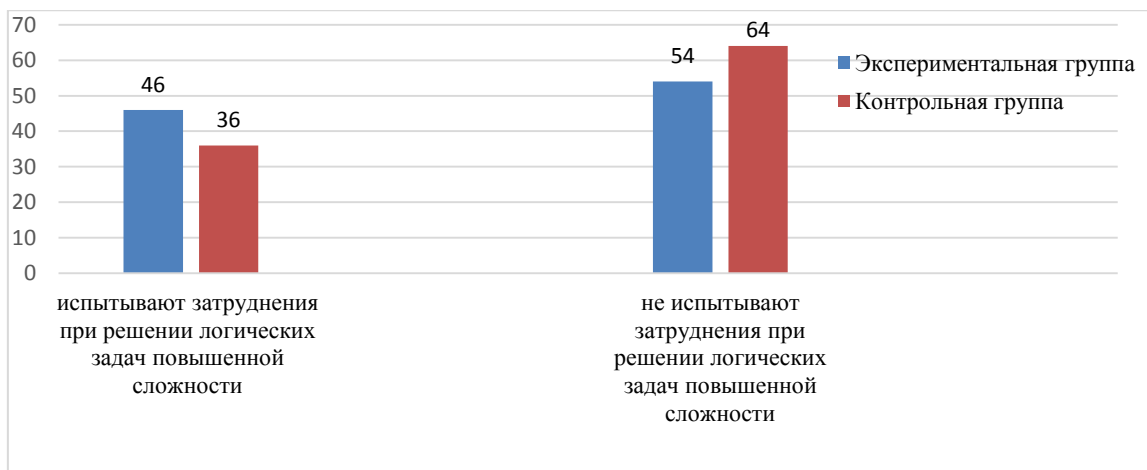


Рисунок 4 – Анализ качественных показателей самоанализа

Проведение методики анкетирования «Самооценка» показало количество обучающихся испытывающих /не испытывающих затруднения при решении нестандартных задач повышенной сложности, формирующие навыки решения логических задач. Так, обучающиеся показали следующие результаты:

- 41 (46%) обучающийся экспериментальной группы и 9 (36%) участников контрольной группы испытывают затруднения при решении логических задач повышенной сложности;
- 47 (54%) обучающихся экспериментальной группы и 16 (64%) участников контрольной группы не испытывают затруднения при решении логических задач повышенной сложности.

Вывод: 41 % обучающиеся испытывают затруднения при решении логических задач повышенной сложности, в связи с этим у младших школьников отсутствует желание заниматься познавательной деятельностью, влияющей на уровень развития логического мышления.

На констатирующем этапе целесообразно провести анализ и выявить количественный и качественный показатель наличия нестандартных задач. Данный вид деятельности поможет определить дефицит определенного типа нестандартных задач в учебном материале по предмету. Участники

эксперимента обучаются по УМК «Школа России» авторов Л.Ф. Климанова, В.Г. Горецкий, М.И. Голованова.

Выявление количественных показателей задачного материала производился по следующим видам текстовых нестандартных задач:

- нестандартных арифметических текстовых задач;
- нестандартные задачи комбинаторного типа;
- логические задачи;
- числовые головоломки и ребусы;
- геометрические нестандартные задачи;
- занимательные нестандартные задачи: задачи на смекалку, задачи на переливание, задачи, решение с конца, определение вероятности и старинные задачи.

Нами получены, обработаны и внесены в таблицу 10 результаты исследования.

Таблица 10 – Результаты анализа задачного материала УМК «Школа России»

Тип задач	УМК «Школа России»
Нестандартные арифметические текстовые задачи	27
Комбинаторные задачи	7
Логические задачи	13
Числовые головоломки и ребусы	40
Геометрические нестандартные задачи	13
Занимательные нестандартные задачи	7

Вывод: анализ УМК «Школа России» показал, что нестандартных задач в учебниках математики М.И. Моро, С.И. Волковой, М.А. Бантовой, Г.В. Бельтюковой, С.В. Степановой представлены большим количеством задач вида «Числовые головоломки и ребусы». Тем самым, формируя у обучающихся базовые навыки логического мышления.

В свою очередь, именно нестандартные задачи выступают средством развития логического мышления. Так же построению учебного материала на страницах учебников по математике УМК «Школа России» характерно

концентрация нестандартных задач в конце раздела. Им отводится отдельная страница под названием «Странички для любознательных», на которых размещены и предлагаются к решению типы нестандартных задач базового уровня сложности.

Таким образом, по итогам констатирующего эксперимента показатель уровня развития понятийного мышления соответствует 29% участников экспериментальной группы и 40% участников контрольной группы, что свидетельствует о низком уровне. В результате исследования сформированности символического мышления 58% обучающихся контрольной группы и 56% участников экспериментальной группы продемонстрировали средний уровень развития. Исследования преобладания мыслительного процесса подтвердили развитие ригидности способов мыслительных операций. Так, 49 % участников экспериментальной группы и 72 % обучающихся, составляющих контрольную группу показали преобладание ригидности мыслительного процесса, что соответствует низкому уровню логического мышления. Результаты анкетирования показали, что при выполнении заданий нестандартного типа младшие школьники испытывают затруднения.

По завершении констатирующего исследования, проводился формирующий эксперимента. В следующем параграфе будут представлены педагогические условия и особенности проведения формирующего эксперимента.

2.2 Особенности реализации модели развития логического компонента инновационного мышления младших школьников в условиях применения нестандартных математических задач

Возможность развития логического компонента инновационного мышления должна строиться на основе деятельностного подхода обучения и учитывать индивидуальные способности и интересы личности, осознанно и

целенаправленно выходящей на новый уровень мышления, способного проявиться в продукте мыслительной деятельности [30].

Изучив педагогические условия эффективной реализации модели развития логического компонента инновационного мышления младших школьников, отметим, что она была реализована при подготовке и проектировании модуля рабочей программы по математике «Нестандартные задачи» в полном объёме. Реализация программы стала основой формирующего этапа эксперимента диссертационного исследования.

Количественный и качественный анализ результатов, выявленный на стадии констатирующего эксперимента, показал, что низкий или базовый уровни показателей развития логического мышления имеют около 50% обучающихся начальной школы. Ежегодно выпускники начальной школы МБУ «Лицей № 76» демонстрируют низкий уровень решения нестандартных задач в процессе проведения внешней экспертизы – Всероссийской проверочной работы. Умения анализировать, обобщать, классифицировать, выполнять инструкции и деятельность по аналогии являются основой развития логического компонента в частности и инновационного мышления школьников в целом. Это стало причиной изменения условий, форм и методов работы.

Целью формирующего эксперимента являлось разработать модуль образовательной программы, способствующий развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников.

Задачи формирующего эксперимента:

- 1) Составить и включить модуль «Нестандартные задачи» в рабочую программу учебного предмета «Математика» 3 класс.
- 2) Создать условия для развития логического компонента инновационного мышления третьеклассников в условиях реализации модуля «Нестандартные задачи» предметной области «Математика, информатика».

- 3) Продемонстрировать необходимость овладения умением решать нестандартные задачи, как основой успешности и конкурентоспособности в социально – бытовой сфере жизнедеятельности.
- 4) Активизировать использование нестандартных способов решения поставленных задач, как в условиях предметной области, так и в социальной жизни младших школьников.

Деятельность по достижению поставленной цели и задач, производилась за счёт разработки модуля «Нестандартные задачи» и включения его в рабочую программу по математике 3 классов за счёт выделения часов из части, формируемой участниками образовательных отношений.

Реализация программного материала модуля «Нестандартные задачи» направлена на повышение первоначального уровня логического компонента инновационного мышления у третьеклассников образовательного учреждения. Развитие логического компонента инновационного мышления осуществляется за счёт включения в программный материал нестандартных задач разного типа и уровня сложности [8].

В результате освоения модуля, обучающиеся научились:

- анализировать текстовые задачи и классифицировать их по категориям стандартные и нестандартные;
- ориентироваться в многообразии нестандартных задач;
- анализировать информационный материал текста задачи;
- осуществлять операцию синтеза в процессе установления взаимосвязи между данными задачи;
- обобщать полученную информацию и строить доказательную базу на основе логических рассуждений;
- приводить как стандартные, так и нестандартные варианты решения;

- использовать приём аналогии при решении типовых задач;
- выбирать наиболее рациональный способ решения нестандартной задачи.

Овладение данными умениями окажут положительное влияние на уровень развития логического компонента инновационного мышления обучающихся. В качестве продукта деятельности будут выступать нестандартные задачи решённые и составленные обучающимися.

В процессе анализа, представленных в задаче ситуаций, обучающимся, предоставлена возможность активного овладения поисковыми умениями, основанными на анализе данных, классифицировать признаки на существенные и несущественные, по средствам установления причинно – следственных связей и, основываясь на построении логической цепочки рассуждений, самостоятельно составлять текстовые нестандартные задачи, обобщать информацию в процессе решения, делать выводы [8], [11].

Уникальность модуля заключается в осуществлении двух подходов в обучении – развивающего и деятельностного. Изучив содержание УМК «Школа России», по которому обучаются младшие школьники образовательного учреждения, мною был сделан вывод о том, что в процессе учебной деятельности большое внимание уделяется использованию задач – головоломок, магических числовых квадратов, задач – шуток, числовые рамки, задач на установление соответствий. Освоение данных типов нестандартных математических задач является базовой основой для развития логического компонента по средствам включения задач оптимального и высокого уровней сложности. В содержании учебной литературы по математике в начальных классах прослеживается недостаток задач предполагающих вариативность, нестандартность и уникальность при выборе её решения.

В связи с этим в модуль включены нестандартные задачи основных типов: на переливание, на взвешивание, переправы, задачи с недостающими

и лишними данными, задачи лжецов, геометрические задачи, логические задачи.

Разработанный модуль состоит из пяти блоков. Каждый из блоков соответствует классификационным типам нестандартных задач предложенный Е.В. Лавлинской и ориентирован на овладение умения их решать, как основу развития логического компонента инновационного мышления [25].

В первый блок «Ситуативные текстовые нестандартные задачи» включены задачи лёгкого уровня сложности. С данным типом задач обучающиеся встречаются в учебных пособиях в процессе образовательной деятельности. Основная цель использования ситуативных текстовых задач состоит не столько в процессе научения их решать, сколько в демонстрации вариативности решения. На данном этапе третьеклассники имеют представление о решении арифметических задач алгоритмическим способом, но опыт работы с задачами, имеющими несколько способов решения скуден. Разбор решений задачного материала осуществляется по средствам применения практических методов обучения: моделирование реальное и виртуальное [13], [23].

Материал, представленный во втором блоке «Задачи с неполными и лишними данными» направлен на развитие умения соотносить полученный результат с данными задачи и сравнение с первоначально ожидаемым результатом, отработкой умения проведения операции в обратном порядке. Включение данного блока направленно на развитие умения анализировать и приводить решение по средствам выполнения действий, носящих исследовательский характер. При решении математических стандартных задач в процессе обучения у младших школьников складывается убеждение, что текст задачи содержит данные, использование которых в определённой комбинации приведёт к решению задачи. Данный вид задач учит осознанным приёмам анализа и синтеза информации. Комбинация действий зависит от типа задачи. Задачи блока призваны демонстрировать категорию задач по

структуре отличных от традиционных. Учебный материал блока способствует не только формированию умения выделять задачи с неполными и лишними данными из совокупности текстовых задач, но и формулировать задачи подлежащие решению. На основе задачного материала обучающиеся приходят к пониманию, что стандартная задача может стать нестандартной и наоборот. Так, материал способствует развитию умения анализировать и действовать по аналогии, развитию символического мышления. Данный вид задач является подготовительным этапом для работы над задачным материалом третьего блока «Логические задачи».

Включение третьего блока «Логические задачи» направлено на формирование интеллектуальных действий, связанных с выбором способа решения задачи, анализом ситуации и данных. Задания третьего блока отличаются оптимальным уровнем сложности. При их решении младшие школьники научатся синтезировать и анализировать данные текстовых нестандартных задач. Особое внимание при выборе решения отводится логическим рассуждениям и умозаключениям, основанным на грамотно выстроенной доказательной базе. Именно они служат фундаментом в развитии логического компонента инновационного мышления младших школьников. При анализе письменных работ отмечены затруднения в оформлении решения логических задач. Поэтому в рамках данного блока важно не только учить рассуждать, но и вести записи вычислений, формировать умение правильного, грамотного оформления логической задачи.

Темы блока 4 «Теория вероятности» направлены на знакомство обучающихся с типом задач с элементами комбинаторики, теории вероятности и математической статистики, количество которых минимально в учебной литературе третьеклассников. Современный человек ежедневно сталкивается с решением комбинаторных задач (распределение времени при составлении расписания, режим дня в каникулярное и учебное время и т. д.), статистические данные неотъемлемая часть жизни (инфографика,

диаграммы, таблицы, графики) Формировать умение работать с ними необходимо с начальных классов. На основе данного типа задач обучающиеся научились подбирать анализировать и сравнивать информацию, интерпретировать её решение, как оптимальный вариант отвечающий требованиям задачи. Включение задач из цикла теории вероятности носит и практическую ценность, так как встречается при выполнении Всероссийских проверочных работ. В процессе выполнения данного типа заданий, обучающиеся начальных классов, демонстрируют низкий уровень умениям решать их [27].

Включение нестандартных геометрических задач (задач на определение функциональных, пространственных, временных отношений) в начальный курс математики обусловлен трудностью визуализации. Объекты окружающего мира не ассоциируются у школьников с конкретными геометрическими фигурами и свойствами, которыми они обладают. Данный факт способствует затруднению развития абстрактного пространственного, временного ориентирования и способам действий с геометрическими фигурами (разламывание, деление, разрезание, складывание), величинами, единицы измерения которых, не явны (время, масса и т.д.). Способы решения заданий блока 5 «Геометрические задачи», обучающимися рассматриваются по средствам основных понятий планиметрии, свойств геометрических фигур. Решение заданий основывается на построении цепочки логических рассуждений или выполнении практических упражнений.

Задачи блоков 4, 5 определяются как высокий уровень сложности.

В каждом блоке модуля выделены часы на самостоятельную творческую работу обучающихся. Материал модуля, предполагает активную поисковую и творческую деятельность со стороны младших школьников, направленную не только на решение предложенного задачного материала, но и составление, а также грамотное оформление текстов нестандартных задач. В процессе представления материала обучающиеся классифицируют задачи составленные одноклассниками по изученным типам, анализируют структуру

задачи, предлагают способы решения и делают заключение об отношении к стандартным или нестандартным. Тем самым, способствуя отработке в применении знаний классификации нестандартных задач, тренингу в определении структуры задачи и развитию логического компонента инновационного мышления.

Задачный материал накапливается и совместными усилиями обучающихся издаётся сборник «Мир нестандартных задач». Презентация сборника нестандартных математических задач проводится в рамках конференции «Мои первые шаги в науку».

В процессе интеллектуальной деятельности школьники знакомятся со способами решения задач. Они получают возможность самостоятельно выбирать рациональный способ решения из предложенных вариантов. Усложнение задачного материала программы прослеживается не только в типологии предложенного задачного материала, но и в обучении способам его решения. От задач предполагающих алгоритмическое решение обучающиеся переходя к работе над задачами, решающиеся методами перебора, прикидки, рассуждения, предположения, а в конечном результате ведущим становится метод решения представляющий собой нестандартный способ [14].

Образовательная деятельность по реализации модуля осуществлялась как в традиционной форме: урок, так и в нетрадиционных формах: вебинары на образовательных платформах «Учи. ру», «Фоксворд. ру», компьютерные уроки, уроки – сомнения, уроки – отчёты, уроки поиска истины, урок – игра.

С целью повышения результативности работы было организовано научно – методическое сопровождение процесса реализации раздела «Нестандартные задачи». В связи с этим создано творческое объединение, в состав которого вошли заместитель директора по учебно – воспитательной работе, курирующий начальные классы, руководитель методического объединения, учителя третьих классов экспериментальной группы. Членами творческого объединения посещались онлайн вебинары «Учимся решать

логические задачи в начальной школе», «Учимся решать геометрические задачи» (ведущий М.С. Умнова), «Нескучные задания в начальной школе» (ведущий И.В. Папченкова), осуществлялось взаимопосещение уроков, велась консультативная работа, проводились педагогические онлайн конференции по обмену опытом на платформе Zoom. Для младших школьников, желающих продолжить самообразование в свободной от учебной деятельности время, создавались формы Google, в которые вносились нестандартные задачи изученного типа, задачный материал размещался на стенде в рекреации и классных уголках классов, принимающих участие в эксперименте.

Подводя итоги формирующего эксперимента можно сделать вывод:

- модуль «Нестандартные задачи» составлен и включен в рабочую программу по математике предметного курса «Математика» 3 класс;
- в содержание модуля включены блоки представляющие типы задач, которые менее использованы в содержании учебных пособий по образовательной программе «Школа России»;
- развитие логического компонента инновационного мышления осуществлялось на основе использования материала выходящего за рамки принятого к обязательному использованию, но рекомендованного Министерством образования РФ: образовательные платформы, онлайн олимпиады «Сириус».

В приложении А представлено тематическое планирование модуля, с указанием планируемых результатов, количества часов, отводимых на изучение блока, типа мышления, на развитие которого направлен задачный материал блока.

Нетрадиционные формы обучения способствуют повышению качества усвоения учебного материала. Блок 4 модуля рабочей программы «Нестандартные задачи» направлен на развитие умения решать текстовые логические задачи. Урок 28 – 29 посвящен решению задач методом перебора.

Данный вид задач часто включается в тексты Всероссийских контрольных работ. Цель урока: формирование логического мышления по средствам решения задач методом перебора.

Задачи урока:

- 1) формировать исследовательские способности, направленные поиск вариантов решения задачи;
- 2) развивать познавательные способности, умение анализировать, строить цепочки умозаключений, логику.
- 3) научить перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую по средствам теоретических и практических способов решения.

Планируемые УУД:

- 1) личностные: проявлять умение адекватно оценивать свои способности, проявлять навыки самоконтроля и самооценки, формировать начальные представления об универсальности математических способов познания окружающего мира;
- 2) регулятивные: находить теоретические и практические способы решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- 3) познавательные: строить логическое рассуждение, включающее установление причинно – следственных связей; проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- 4) коммуникативные: строить взаимоотношения на основе взаимоуважения, критичности собственного поведения, проявления радости открытий, сопереживания за одноклассников.

В процессе урока обучающимся предлагается к решению задача:

«Иван вырезал из бумаги несколько шестиугольников и семиугольников. Всего у вырезанных фигурок 32 вершины. Сколько шестиугольников вырезал Иван?»

Обучающимся предлагается определить способ решения задачи: математический или практический.

Учитель: «Сколько числовых данных Вы выявили в задаче?»

Обучающиеся предлагают варианты ответов. В результате обсуждения младшие школьник приходят к выводу, что в задаче одно явное число – 32, и два неявных числовых значения – 6, 7. Все данные используются при решении логической задачи. Совместно с учителем обучающиеся приходят к выводу, что при решении данного типа задач невозможно воспользоваться изученными алгоритмами. Поэтому задача решается нестандартным способом. Первоначально обучающимся предлагается практический способ действия. Данный метод работы позволяет обучающимся визуализировать абстрактные понятия. В процессе практических действий обучающиеся проговаривают процесс решения логической задачи. Результатом деятельности выступает осознанная запись решения при помощи математических символов и знаков. В процессе решения необходимо обратить внимание на вариативность решения задачи.

Решение задачи (вариант I):

Допустим, что шестиугольник только один. Тогда количество вершин у семиугольников равно $32 - 6 = 26$. Это невозможно, так как число 26 на 7 без остатка не делится.

Пусть шестиугольников два, то количество вершин у семиугольников равно $32 - 12 = 20$. Это невозможно, так как 20 на 7 без остатка не делится.

Если шестиугольников три, то количество вершин у семиугольников равно $32 - 18 = 14$. В этом случае число 14 полностью делится на 7. Получится 2 семиугольников.

Решение задачи (вариант II):

Допустим, что семиугольник только один. Тогда количество вершин у шестиугольников равно $32 - 7 = 25$. Этого невозможно, потому что число 25 на 6 без остатка не делится.

Пусть семиугольников два, тогда количество вершин у шестиугольников равно $32 - 14 = 18$. В этом случае, 18 делится на 6 полностью. Получаем 3 шестиугольника.

Ответ: 3 шестиугольника, 2 семиугольника.

Данный вид задач доказывает наличие задач способ решения, которых отличен от стандартного, а также подтверждает вариативность вычисления. В процессе решения текстовой задачи активизируется логическое мышление, умение анализировать, строить логические цепочки рассуждения, классификация математических объектов по категориям.

Таким образом, модуль рабочей программы «Нестандартные задачи» направлен на развитие логического компонента инновационного мышления младших школьников. В процессе изучения задачного материала блоков осуществлялось формирование умения анализировать и классифицировать данные, определять способы решения, выбирать рациональный вариант, предлагать нестандартные решения задачи, выстраивать способ решения по средствам сравнения, аналогий и комбинирования, изученных алгоритмов, создавать новый нестандартный ход решения. Ступенчатость и постепенность перехода от простого к сложному материалу оказывало влияние на формирование логического компонента инновационного мышления младших школьников.

В следующем параграфе будут рассмотрены результаты опытно – экспериментальной работы направленной на выявление динамики уровня сформированности логического компонента инновационного мышления младших школьников.

2.3 Результаты опытно – экспериментальной работы по развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников

Целью контрольного этапа исследования стало выявление уровня развития логического компонента инновационного мышления младших школьников, по средствам решения нестандартных математических задач.

Контрольный эксперимент проводился на базе МБУ «Лицея № 76 имени В.Н. Полякова» городского округа Тольятти Самарской области.

Реализация контрольного этапа осуществлялась при помощи аналогичных методик и критериев оценивания достигнутых результатов, применяемых в ходе констатирующего эксперимента.

В процессе проведения контрольного этапа эксперимента определен уровень развития логического компонента инновационного мышления младших школьников и выявлена динамика по средствам сравнения с результатами констатирующего эксперимента.

Система оценивания включала индивидуальную оценку степени развития составляющих логического компонента инновационного мышления младших школьников: определение уровня развития понятийного мышления, выявление уровня символического мышления, исследование лабильности или ригидности мыслительных процессов младших школьников, мониторинг самооценки успешности.

Анализ контрольного эксперимента направлен на выявление степени овладения типами мышления, способствующие активизации и становлению логического компонента инновационного мышления обучающихся.

В исследовании принимали участие 113 чел. – обучающиеся 3 классов: экспериментальная группа – 88 обучающихся 3 «А», 3 «Б», 3 «В» класса и контрольная группа – 25 обучающихся 3 «Г» класса, в возрасте 9 – 10 лет. Количественный и качественный состав обучающихся экспериментальной и контрольной группы при проведении констатирующего и контрольного этапа

эксперимента не изменился.

С целью выявления уровня сформированности понятийного мышления в процессе проведения констатирующего эксперимента использовалась «Методика Э.Ф. Замбацявичене (разработана на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра)» [9].

На контрольном этапе исследования методика использовалась с целью сравнительного анализа показателей с результатами данных констатирующего этапа исследования, а именно определение степени развития умения правильно формулировать ответы на задания и выбирать верные варианты, из предложенных ответов, опираясь на понятия, определения, строить логичные рассуждения, применять личный опыт при выполнении субтестов.

Способ проведения исследования методики – групповой.

В таблице 11 представлен сравнительный анализ показателей экспериментальных и контрольной групп констатирующего и контрольного эксперимента.

Таблица 11 – Результаты исследования динамики развития понятийного мышления (методика Э.Ф. Замбацявичене)

Уровень	Количественный показатель															
	I субтест				II субтест				III субтест				IV субтест			
	констатирующий		контрольный		констатирующий		контрольный		констатирующий		контрольный		констатирующий		контрольный	
	Э	К	Э	К	Э	К	Э	К	Э	К	Э	К	Э	К	Э	К
высокий	39	12	61	14	53	17	73	20	26	10	54	12	48	16	65	17
	44	48	69	56	60	68	83	80	29	40	61	48	6	64%	74	68
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
средний	49	13	27	11	35	8	15	5	62	15	34	13	40	9	23	8
	56	52	31	44	40	32	17	20	71	60	39	52	44	36%	26	32
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Целью субтеста I являлось выявление степени владения информацией приобретённой по средствам личного жизненного опыта и применение её в изменённых условиях.

Сравнивая качественные показатели, отмечаем, что результаты констатирующего эксперимента закрепились на среднем уровне. Средним показателем определен уровень предметных знаний. В результате контрольного эксперимента, отмечаем фиксацию показателя на высоком уровне – 69% (61 чел.) у обучающихся экспериментальной группы, что составляет рост на 25%. У обучающихся контрольной группы показатель высокого уровня составил 56% (14 чел.), что демонстрирует рост на 8%. При анализе данных уровня развития умения выделять существенные и несущественные признаки объекта, отмечаем снижение показателя на 25% у участников экспериментальной группы и 8% от участников контрольной группы. При этом уровни 1 (низкий) и 2 (ниже среднего) – отсутствуют.

Таким образом, освоение умения производить дифференциацию признаков объекта по категориям существенные и несущественные, развитие способности группировать объекты по заданным признакам по результатам контрольного эксперимента зафиксирован на высоком уровне.

Субтест II направлен на выявление умения сравнивать, классифицировать имеющуюся информацию по определённым критериям, распределяя её на главную и второстепенную, применять группы признаков объектов в зависимости от предложенных условий.

Анализ результативности выполнения субтеста II показал, что 83% (73 чел.) обучающихся экспериментальной группы овладели умением сравнивать и классифицировать признаки объектов по заданным основаниям. Рост показателя на контрольном этапе эксперимента составил 23% (20 чел.). 80% (20 чел.) обучающихся контрольной группы сформированы умения распределять и объединять объекты по группам в соответствии с предъявленными требованиями. Рост показателя составил 15%. Рост показателя высокого уровня осуществляется за счёт снижения результатов среднего уровня. Уровни 1 (низкий) и 2 (ниже среднего) – отсутствуют.

Таким образом, отмечаем рост качественного показателя демонстрирующего степень сформированности умения сравнивать и

классифицировать признаки предмета по заданному основанию на высокий уровень.

В результате проведения субтеста III выявлен уровень развития умения выстраивать логическую цепочку рассуждения, степень овладения умением устанавливать аналогии.

Анализируя динамику показателя степени развития логического компонента мышления младших школьников, отмечаем рост качественных показателей с 29% (26 чел.) до 61% (54 чел.) в рамках экспериментальной группы и с 40% (10 чел.) до 48% (12 чел.) в контрольной группе. Положительная динамика показателя составила 32% (28 чел.) в экспериментальной группе и 8% (2 чел.) в контрольной группе. Обучающиеся, показавшие уровни низкий и ниже среднего отсутствуют.

Таким образом, в результате контрольного эксперимента обучающиеся экспериментальной группы продемонстрировали переход на средний уровень развития логического компонента мышления по средствам развития умения строить логические умозаключения, основываясь на аналогии, устанавливать причинно – следственные связи.

Субтест IV направлен на выявление умения синтезировать, определять общее понятие отдельных объектов на основе представления комплекса основных признаков и объединять их в группы.

Результаты исследования показали, что обучающиеся составляющие экспериментальную группу смогли повысить показатель до 74% (65 чел.), представив рост на 18%, в то время как обучающиеся контрольной группы достигли 68% (17 чел.), увеличив незначительно на 14% (1 чел.) показатель результативности. Сопоставляя результаты констатирующего и контрольного эксперимента, наблюдаем положительную динамику в группах, участвующих в эксперименте на 10%.

Таким образом, проведение контрольного эксперимента исследования подтверждает положительную динамику овладения умением обобщать

объекты группы, выделять существенные признаки и демонстрировать освоение умения анализировать, классифицировать по конкретным признакам.

Анализируя результаты выполнения субтестов на констатирующем этапе, наблюдаем рост показателей в контрольной группе. Данный факт доказывает результативность реализации содержательного раздела модели, а именно внедрение модуля рабочей программы «Нестандартные задачи». Несмотря на это, в результате проведения формирующего эксперимента экспериментальная группа незначительно повысила показатели понятийного мышления по сравнению с контрольной группой.

Вывод: обобщив результаты критериально – измерительного инструментария, в результате контрольного эксперимента отмечаем, что обучающиеся контрольной группы достигли высокого уровня, а обучающиеся экспериментальной группы сохранили средний уровень сформированности развития понятийного мышления, как неотъемлемой части логического компонента инновационного мышления.

Успешное функционирование в современных сферах жизни требует от обучающихся применение активности, креативности, не шаблонности мышления. Познание, восприятие и перевод информации из одного состояния в другое по средствам символов и знаков ежедневно сопровождает обучающегося в образовательных учреждениях (моделирование, составление схем и чертежей, построение таблиц и диаграмм). В бытовых условиях обучающиеся выполняют действия автоматически, в соответствии с выработанными навыками. Выработка навыка основывается, прежде всего, на первоначальном осознании и установлении логических связей в системе «действие – последствия». Развитие символического мышления, одно из важных составляющих, на основе которого формируется логический компонент инновационного мышления младших школьников [18].

Диагностика уровня развития символического мышления проводилась при помощи методики теста Липпмана «Логические закономерности» (тест Уолтера Липпмана) [9].

Целью проведения теста на контрольном этапе исследования было сравнение показателей констатирующего этапа эксперимента с результатами контрольного эксперимента, а именно определение степени овладения умением выявлять закономерности, устанавливать логические закономерности, определять причинно – следственные связи.

Сравнительный анализ результатов исследования представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Результаты исследования динамики символического мышления (Тест Уолтера Липпмана «Логические закономерности»)

Уровни	Качественные показатели			
	констатирующий эксперимент		контрольный эксперимент	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
повышенный	6 7%	1 4%	23 26%	4 16%
высокий	9 10%	4 16%	34 38%	6 24%
средний	51 58%	14 56%	22 25%	12 48%
низкий	22 25%	6 24%	9 11%	3 12%

Анализ диагностики теста У. Липпмана «Логические закономерности» (тест Уолтера Липпмана) продемонстрировал повышение динамики развития символического мышления. Так, экспериментальная группа показала рост результатов повышенного уровня на 19 % (17 чел.) и высокого уровня на 28% (25 чел.) Обучающиеся начальных классов экспериментальной группы достигли высоких результатов. Суммарный показатель – 47%. Динамика аналогичных критериев в контрольной группе возросла на 12% (3 чел.) и на 8% (2 чел.) соответственно. Суммарная составляющая роста динамики – 20% (5 чел.) Низкий и средний уровень развития исследуемого типа мышления составляют 20%.

На рисунке 5 представлены показатели, демонстрирующие динамику развития символического мышления.

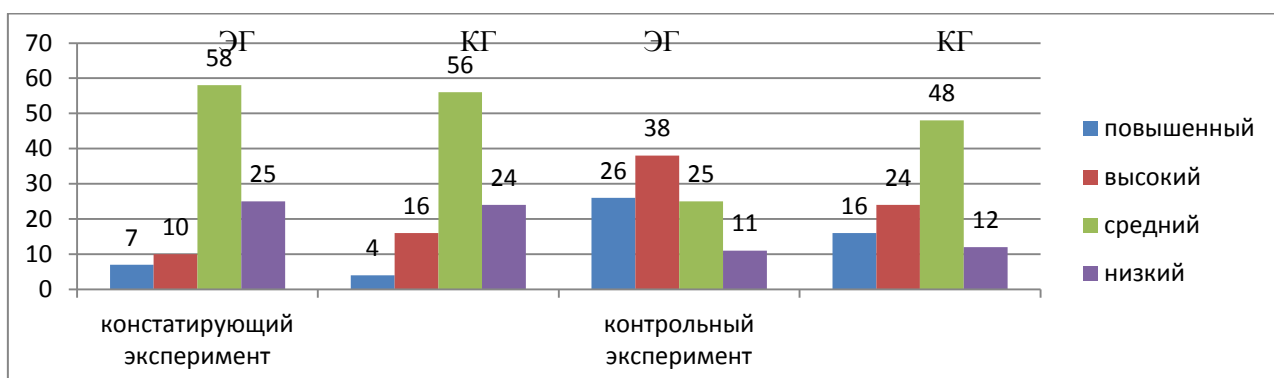


Рисунок 5 – Результаты исследования динамики развития символического мышления (методика У. Липпмана)

Вывод: в результате проведения теста У. Липпмана «Логические закономерности» (тест Уолтера Липпмана) обучающиеся экспериментальной группы показали высокий уровень сформированности символического мышления. У обучающихся контрольной группы символическое логическое мышление сформировано на среднем уровне.

Приобретая опыт, обучающийся осваивает действия как физического, так и умственного характера. При усвоении ограниченного числа способов решения задач у обучающегося формируется ригидность – затрудненность переключения мышления на новые способы и правила. Особое внимание следует уделять развитию лабильности мыслительных процессов, способности выбирать способ действия исходя из рациональности.

Целью проведения методики А. Лачинса было исследование степень развития логического мышления, а именно преобладание лабильности или ригидности мыслительных процессов у младших школьников и сравнение показателей с результатами констатирующего эксперимента [40].

Данных, полученные в результате проведения методики А. Лачинса получены и представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Анализ исследования лабильности / ригидности мыслительных процессов младших школьников (методика А. Лачинса)

Группы	Количественные показатели								Качественные показатели			
	констатирующий эксперимент				контрольный эксперимент				констатирующий эксперимент		контрольный эксперимент	
	повышенный	высокий	средний	низкий	повышенный	высокий	средний	низкий	задачи № 1–5	задачи № 6–10	задачи № 1–5	задачи № 6–10
Экспериментальная группа	21 24%	24 27%	28 32%	15 17%	34 37%	37 43%	11 13%	6 7%	67 76%	26 29%	74 84%	52 59%
Контрольная группа	2 8%	5 20%	12 48%	6 24%	4 16%	7 28%	12 48%	2 8%	18 72%	6 24%	20 80%	9 36%

По итогам исследования, у обучающихся экспериментальной группы, выявлена положительная динамика по уровням качеств мыслительных процессов младших школьников. Так, участники экспериментальной группы продемонстрировали рост количественного показателя повышенного уровня на 13% (13 чел.), высокого уровня на 16% (13 чел.). При этом показатели среднего уровня снизились на 19% (17 чел.), низкого уровня на 10% (9 чел.). У обучающихся контрольной группы так же выявлена незначительная положительная динамика количественного показателя повышенного уровня на 8% (2 чел.), высокого уровня на 8% (2 чел.). У испытуемых контрольной группы наблюдается стагнация показателя среднего уровня, снижение результатов низкого уровня на 16% (4 чел.).

Проводя анализ качественного показателя, отмечаем, что обучающиеся экспериментальной группы повысили показатель выполнения задач, при решении которых используется алгоритмических способ решения на 8% (7 чел.) и результативность выполнения нестандартных задач на 30% (26 чел.). Участники контрольной группы повысили показатель выполнения задач № 1

– 5 на 8% (2 чел.), а выполнение задач требующий выбора рационального способа решения на 12% (3 чел.)

Сравнительный анализ количественного результата и качественного показателя представлен на рисунке 6.

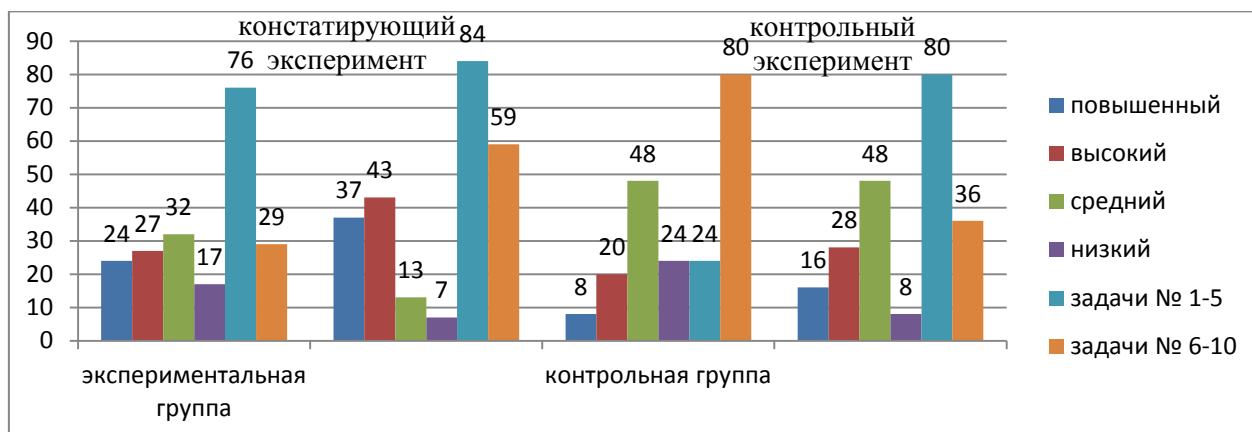


Рисунок 6 – Результаты исследования логического мышления (лабильности / ригидности мыслительных процессов) младших школьников

Вывод: исходя из данных, полученных в результате исследования после проведения контрольного эксперимента, 80% участников экспериментальной группы и лишь 44% обучающихся контрольной группы продемонстрировали повышенную и высокую степень развития лабильности мыслительных процессов.

Заинтересованность обучающегося в освоении способов рациональных действий, активизация познавательного интереса влияют на степень приобретения инновационного мышления [22].

Целью анкетирования «Самооценка» (В.В. Богданова, Н.А. Разагатова) стало выявление мнения обучающихся об уровне сложности при решении задачного материала различного типа, и сравнение динамики с результатами констатирующего эксперимента.

В процессе анкетирования обучающимся предлагалось ответить на 5 вопросов. В структуру анкетирования входили вопросы открытого и

закрытого типа. Участники анкетирования были предупреждены об индивидуальном участии и отсутствии консультативной помощи со стороны педагогов. Результат определялся по утвердительным ответам на определённые комбинации вопросов. Сводные результаты вносились в таблицу 14.

Таблица 14 – Результаты исследования самооценки обучающихся начальных классов

Варианты ответов	Качественные показатели	Количественный показатель			
		констатирующий эксперимент		контрольный эксперимент	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Утвердительный ответ на вопросы 1, 2, 4	Обучающиеся испытывают затруднения при решении логических задач повышенной сложности	41 46%	9 36%	15 17%	13 52%
Утвердительный ответ на вопросы 1, 3, 5	Обучающиеся не испытывают затруднения при решении логических задач повышенной сложности	47 54%	16 64%	73 83%	12 48%

Результаты исследования показали, что уровень затруднения, при решении логических задач повышенной сложности, у участников экспериментальной группы, снизился на 29% (26 чел.), у испытуемых в контрольной группе повысился на 16% (4 чел.)

На рисунке 7 представлен показатель комфортности участников эксперимента в процессе решения нестандартных задач.

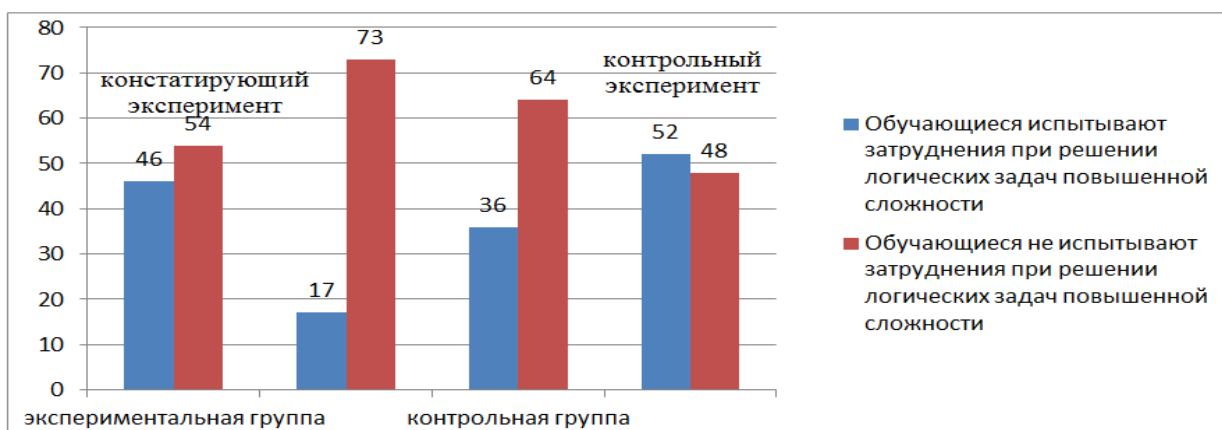


Рисунок 7 – Сравнительный анализ самооценки участников исследования уровня комфорта при решении логических задач

Вывод: на основе данных исследования самоанализа обучающихся констатируем факт снижения показателя затруднения при решении логических задач в экспериментальной группе, повышение динамики показателя затруднений при решении логических задач в контрольной группе. Данный факт связан с включением в процесс формирующего эксперимента логических нестандартных задач только в программу экспериментальной группы. Как следствие обучающиеся знакомы с видами, процессом рассуждения, выбором способа решения логических задач и не испытывают дискомфорта при их выполнении. При проведении исследования участники контрольной группы испытывали затруднения при решении логических задач. Результативность решения зафиксированы на низком уровне. Данные, полученные по результатам контрольного этапа исследования, позволили провести анализ понятийного, символического, логического мышления обучающихся начальных классов, выявить соотношение обучающихся с лабильностью или ригидностью мыслительных процессов.

В результате анализа контрольного эксперимента выявлен высокий уровень развития понятийного мышления у участников контрольной группы исследования. Данный вывод основывается на сформированности умения

производить анализ и на его основании классифицировать признаки объекта на существенные и второстепенные. Группировка объектов осуществляется исходя из общности признаков, мыслительные операции провоцируют включение умения устанавливать причинно – следственные связи и строить логические умозаключения. С одной стороны развитие понятийного мышления обучающихся, является стартом в формировании логического компонента инновационного мышления. С другой стороны развитие понятийного мышления обладают способностью влиять на формирование логического компонента инновационного мышления в течение жизнедеятельности личности, основываясь на осознании системности понятий и взаимосвязанности этапов интеллектуальной деятельности, умении абстрагироваться, исключая конкретные образы, воссоздавая только следствия цепочки закономерностей.

Проявление степени развития символического мышления производился по средствам демонстрации участниками эксперимента выявления закономерностей и построение по средствам цикличности числового ряда. Обучающиеся экспериментальной группы на прохождении теста затратили менее отводимого времени, при этом качество выполнения задания не пострадало. Участники экспериментальной группы продемонстрировали высокий уровень развития символического мышления. Обучающиеся контрольной группы выполнили тестовые задания в соответствии с регламентом. Анализируя качество выполнения задания, отмечаем наличие ошибок во второй половине заданий или отсутствием решения. Данный факт обусловлен тем, что при продолжении предложенных числовых рядов закономерность проявлялась неявно. Участники контрольной группы показали низкий уровень сформированности символического мышления.

Уровень развития логического мышления участников исследования устанавливался по средствам задачного материала. Среди выбранного задачного материала обучающимся предлагались задачи арифметического и нестандартного типов в равном количественном соотношении. Комбинация

задачного материала предусматривала одинаковый ситуативный сценарий, использование равнозначных данных. Подбор заданий данным образом не акцентировал внимание младших школьников на изменении условий, но способствовал выбору способа решения, из имеющегося личного арсенала. Так как задачи группы 1 – 5 предполагали алгоритмический способ решения, задачи группы 6 – 10 способствовали применению нестандартных способов решения.

Данный тест выявил количественный и качественный показатель в сформированности умения решать данные виды задач. Участники исследовательских групп показали высокий уровень умения решать задачи арифметического типа. Выявлено, что алгоритмический способ решения задачного материала освоен на высоком уровне: обучающиеся умеют выделять данные, видеть ключевые слова, отсылающие к выбору действий, производить арифметическое действие. При решении нестандартных задач участники контрольной группы продемонстрировали низкий уровень развития логического мышления, а также низкий уровень развития лабильности мыслительных процессов.

В результате контрольного эксперимента нами выявлен факт положительной динамики показателей в контрольной группе. Участники контрольной группы достигли среднего уровня развития логического мышления, а так же показали высокий уровень лабильности мыслительных процессов. Исследование позволило выявить положительную динамику развития логического компонента инновационного мышления по средствам активизации мыслительных процессов, логического мышления и использования вариации при решении задач на основе включения модуля рабочей программы «Нестандартные задачи».

Необходимо отметить уровень комфортности обучающихся при выполнении заданий тестов. В процессе констатирующего эксперимента обучающиеся групп испытывали дискомфорт в процессе выполнения тестовых заданий. Ими задавались вопросы, нацеливающие организатора на

дополнительные инструкции конкретизирующего характера, имели место быть консультации с партнёром по парте, производились попытки списывания. В процессе контрольного эксперимента поведение участников экспериментальной и контрольной групп изменилось. Отмечаем проявление чувства комфорта младших школьников контрольной группы. Данный факт подтверждается проявлением поведенческих особенностей: спокойная и деловая обстановка в процессе тестирования, отсутствие вопросов, уверенность в собственных действиях.

Таким образом, в результате контрольного эксперимента обучающиеся экспериментальной группы продемонстрировали достижение высокого уровня развития понятийного мышления, а обучающиеся контрольной группы перешли на средний уровень сформированности понятийного мышления. Это подтверждают показатели соответствующие 61% участников экспериментальной группы и 48% участников контрольной группы. В результате исследования сформированности символического мышления выявлен высокий и средний уровни, что соответствует 64 % участников экспериментальной группы и 40 % участников контрольной группы. Положительная динамика отмечается в развитии логического мышления, а именно 80 % участников экспериментальной группы и 44 % обучающихся, составляющих контрольную группу показали повышенный и высокий уровень сформированности логического мышления. Данный факт подтверждает, показали преобладание лабильности мыслительного процесса над ригидностью.

Экспериментально – исследовательская работа по совершенствованию логического компонента инновационного мышления младших школьников позволила выявить положительную динамику уровня сформированности понятийного, символического, логического мышления и продемонстрировала переход обучающихся на преобладание лабильности мыслительных процессов.

Вывод по второй главе

По итогам организации и проведения экспериментально – исследовательской работы выявлены следующие результаты:

1. В результате проведения констатирующего эксперимента использовались методики Э.Ф. Замбацявичене (разработана на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра) с целью выявления уровня развития понятийного мышления, тест Липпмана «Логические закономерности», определяющий уровень развития символического мышления, методика А. Лачинса, выявляющая уровень развития логического мышления. В результате констатирующего эксперимента выявлен низкий уровень развития понятийного (экспериментальная группа 29%, контрольная группа 40%) и логического мышления (экспериментальная группа 17%, контрольная группа 24%), средний уровень развития символического мышления младших школьников (экспериментальная группа 58%, контрольная группа 56%). У участников эксперимента преобладает ригидность мыслительного процесса (экспериментальная группа 76%, контрольная группа 72%). Данный показатель подтверждает несформированность умения переключаться на способы выполнения мыслительных операций отличных от алгоритмических. Результаты анкетирования В.В. Богдановой, Н.А. Разагатовой позволили выявить эмоциональное состояние младших школьников в процессе выполнения заданий по средствам алгоритмического способа решения и требующих нестандартный подход. Признаки дискомфорта были продемонстрированы участниками эксперимента в процессе выполнения заданий, требующих логических умозаключений.

2. Разработка и реализация модели развития логического компонента инновационного мышления представлена модулем рабочей программы «Нестандартные задачи», что способствовало изменению условий по средствам включение в содержание задачного материала нестандартного (логического) характера. Модуль способствовал развитию логического

компонента инновационного мышления при помощи активации умения переключать мышление на новые способы и правила действия, осуществлять выбор решения в пользу рациональности, уникальности, оригинальности. Модуль рабочей программы «Нестандартные задачи» состоит из пяти блоков. Концентрация учебного материала осуществляется от простого к сложному, от стандартного к нестандартному. Реализация модуля осуществлялась по средствам очного и дистанционного обучения, на платформах, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации. Внедрение модуля способствовало устранению ряда проблем: обучающиеся познакомились с видами нестандартных задач, при выборе решения предпочтение отдают логическим интеллектуальным действиям, при решении нестандартных задач не испытывают затруднений и дискомфорта.

3. В процессе проведения контрольного эксперимента использовались аналогичные методики. Анализ результатов осуществлялся по критериям, определённым в модели развития логического компонента инновационного мышления. Динамика показателей выявлялась по средствам сравнения данных констатирующего и контрольного экспериментов. Диагностические результаты проведения контрольного эксперимента позволили выявить следующие данные: обучающихся экспериментальной группы показали достижение высокого уровня развития логического (80%), символического (64%), понятийного (61%) мышления, в то время как у участники контрольной группы выявлен средний уровень развития понятийного (48%) мышления, низкий уровень символического (40%) мышления и низкий уровень логического мышления (44%). В результате исследования выявлен переход на лабильный способ мышления обучающихся контрольной группы (59%), в то время как участники экспериментальной группы сохранили ригидность мыслительных процессов (36%).

Заключение

Высокий темп развития сфер жизнедеятельности стимулирует прогресс конкуренции по средствам генерирования оригинальных, рациональных, рентабельных по своей сущности идей. Данный процесс провоцирует личность на развитие уникальных умственных способностей таких, как умение переключаться с одной мысли на другую, обдумывать несколько идей одновременно, анализировать существенные признаки объекта и устанавливать взаимосвязи между объектами различных видов – родовых групп. Умение широко, оригинально и нестандартно мыслить в условиях открытого, поливариантного мира, предоставляет личности возможность, проявлять себя, оставаясь успешным во многих сферах жизни. По этой причине изменились требования к личности выпускника. Наряду с профессиональными умениями ценность приобрели и личностные качества: не шаблонность мыслительных процессов, рациональность распределения ресурсов умственной деятельности, экономия личностных затрат при высокой эффективности труда. В связи с этим целью диссертационной работы стала разработка и обоснование содержания модели развития логического компонента инновационного мышления младших школьников.

Для достижения поставленной цели были изучены теоретические подходы к понятию «инновационное мышление», выявлены структурные компоненты и определены их сущность. В результате чего сделан вывод, о возможности положительного влияния на развитие инновационного мышления личности младшего школьника по средствам изменений внесённых в образовательную деятельность, влияющих на формирование логического компонента. Практическая деятельность была направлена на выявление и анализ условий, влияющих на развитие инновационного мышления личности, спроектирована модель развития логического компонента инновационного мышления младшего школьника. В рамках модели определены механизмы, направления, достижения результата

развития логического компонента как одного из составляющих частей инновационного мышления. Разработан и апробирован модуль рабочей программы по математике «Нестандартные задачи», в качестве одного из условий способствующих развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников.

Разработанные теоретические положения, результаты опытно – экспериментального исследования позволили сделать следующие выводы.

Инновационное мышление представляет собой развивающееся мышление, способствующее созданию нового продукта, или его преобразованию, усовершенствованию, с целью успешного функционирования, приносящего пользу окружающим. Развитие инновационного мышления оказывает положительное влияние на личность, позволяя своевременно реагировать на изменения в промышленной и социально – бытовой сферах, ориентироваться в современных направлениях деятельности и проявлять себя как уникальную индивидуальность.

Возможность развития логического компонента инновационного мышления предоставляется педагогу с раннего возраста обучающегося. Формирование данного типа мышления осуществляется в соответствии с соблюдением ряда условий: модернизированной образовательной деятельности, по средствам создания целостной, систематической образовательной среды, сочетающей деятельностный подход, последовательное усложнение учебного материала, учитывающий индивидуальные и возрастно – психологические особенности личности.

Созданная модель развития логического компонента инновационного мышления включает взаимосвязанные составляющие: целевой компонент – выявляет дефициты государства, социума в нестандартно – мыслящей личности, определяет мотивацию индивида, стимулирующую к самообразованию и саморазвитию; содержательный компонент представлен теоретическим материалом, раскрывающим содержание изменения условий педагогической деятельности и образовательной среды; организационно –

деятельностный компонент определяет деятельность педагога по развитию логического компонента инновационного мышления, раскрывающий формы работы системы «педагог – обучающийся», процесс саморазвития и самообразования педагогов; оценочно – аналитический компонент представлен внешней экспертизой, оценкой и самооценкой деятельности педагогических работников образовательной организации, аналитической работой показателей по выявленным направлениям обучения, анализом эффективности выбранных средств и методов педагогической деятельности, направленных на достижение положительной динамики результатов по развитию логического компонента инновационного мышления младших школьников.

Эффективность развития логического компонента инновационного мышления младших школьников обеспечивается за счёт внесения педагогических инноваций в образовательную деятельность, использования инновационных технологий в профессиональной деятельности педагогом и изменения образовательных условий по средствам включения модуля в рабочую программу учебного предмета. Данный факт подтверждён результатами эксперимента. Анализ качественных данных продемонстрировал положительную динамику развития компонентов логического мышления в экспериментальной группе по следующим показателям: понятийное мышление на 32 %, символическое мышление на 6%, логическое мышление на 31 %. При этом отмечается переход обучающихся от ригидного к лабильному способу мышления. Аналитическая обработка данных контрольной группы выявила повышение результатов по следующим показателям: понятийное мышление на 8%, символическое мышление на 16%, логическое мышление на 18%. При этом у обучающихся сохранилось ригидность мыслительных процессов.

Усовершенствование методики преподавания образовательных предметов по средствам включения нестандартных заданий, в образовательный процесс повлекло активизацию познавательной

деятельности обучающихся. В свою очередь, регулярное включение нестандартных задач в учебную деятельность способствует формированию рационального и нестандартного мышления, применение уникальных способностей, направленных на преобразование, изменение и изобретение новых востребованных интеллектуальных и материальных продуктов, применяемых в современной жизни.

Успешность педагогической деятельности направленной на формирование логического компонента инновационного мышления возможна при непрерывности и систематичности всей профессионально–педагогической деятельности.

Анализ результатов проведенного исследования подтвердили гипотезу, выявил перспективы дальнейшего изучения проблемы и определил направления разработки педагогической деятельности направленной на формирование логического компонента инновационного мышления младших школьников.

Список используемой литературы

1. Анисимова А.Е., Гордеев К.С., Жидков А.А., Слюзнева К.В., Закунова Е.Д. Классификация инноваций в педагогике // Современные научные исследования и инновации. 2018. № 12 (92). 66 с.
2. Астафьева Е.Н. Инновации и традиции в практике образования. Взгляд историков педагогики // Инновационные проекты и программы в образовании. Москва, 2019. №3 (63) . С. 49 – 52.
3. Ахметжанова Г.В. Инновационный концепт «Траектория развития – креативное мышление детей – образовательная среда» // Professional Culture of the Specialist of the Future. 19th PCFS 2019. P. 124 – 128.
4. Ахметжанова Г.В., Емельянова Т.В. Транскультурный компонент инновационного мышления будущих педагогов: к определению дефиниции / Transcultural component of innovative thinking of future pedagogues definition // Norwegian journal of development of the International Science. № 42/2020. Pp. 96 – 102.
5. Аюпов Д.Р. Инновационные технологии в педагогической деятельности // Педагогика и современное образование: традиции, опыт и инновации. Издательство «Наука и просвещение». Пенза, 2019. С. 54 – 56.
6. Батоврина Е.В., Блохина М.С. Развитие инновационного мышления персонала в процессе профессиональной подготовки // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия Социальные науки. 2017. № 4 (48). С. 126 – 134.
7. Безенкова Е.В. Нестандартные задачи в начальном курсе математики // Санкт – Петербургский образовательный вестник. 2018. 29 с.
8. Безукладникова Н.И. Шаг за шагом к успеху – или как научить решать нестандартные задачи младших школьников // International Scientific Review, 2018. № 2 (12). С. 199 – 205.

9. Битянова М.Р., Азарова Ж.В., Афанасьев Е.И., Васильева Н.Л. Работа психолога в начальной школе. М.: «Совершенство», Москва, 1998. С.107 – 109.
10. Бочарова А.Е., Бочарова О.Е. Инновации в педагогике // Педагогика сегодня: традиции, инновации. Волгоград. 2019. С. 29 – 32.
11. Вечтомов Е.М. Решение логических задач как основа развития мышления // Научно – методический электронный журнал «Концепт», 2018. № 8. С. 51 – 59. URL: <https://e-koncept.ru/2018/16700.htm> (дата обращения: 22.03.2021).
12. Газизуллин Н.Ф., Газизуллин Ф.Г. Структурообразующие элементы формирования современного мышления //Философия ценностей. 2017. № 8. С. 40 – 43.
13. Гафарова Р.И. Развитие коммуникативных УУД младших школьников посредством решения нестандартных задач // Вестник современных исследований. 2018. № 4.2 (19). С. 85 – 87.
14. Глушкова О.Н. Нестандартные задачи как средство развития логического мышления младших школьников на уроках математики // Студенческая наука и XXI век. 2018. № 8. С. 218 – 220.
15. Грецкая А.Н., Бронникова Л.М. Потенциал инновационной деятельности в образовании // Международная научно – практическая конференция. Педагогика. Проблемы, перспективы, инновации. Казань. 2020. С. 55 – 58.
16. Грязнова Е.В., Мальцева С.М., Паскаль В.В., Макарова О.В. «Инновация»: проблема трактовки сущности понятия в педагогике // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. ЗОА «Университетская книга», Курск. 2018. Т 1. № 7 (33). С. 160 – 164.
17. Делия В.П. Инновационное мышление в XXI веке. Москва: Де – По, 2011. 12 с.
18. Ефимова И. Логические задачи для 1 класса. Орешки для ума. // Феникс. 2019. С. 84 – 96.

19. Зелянская Е.Н. Педагогика начального образования: традиции и инновации // Материалы международной научно – практической конференции; под общей редакцией Е.Н. Зеленской. 2017. С. 34 – 39.
20. Ибрагимова И.Д., Гаврилина О.В. Формирование логического мышления как фактор повышения учебной компетенции младших школьников // Традиции и инновации в педагогике начальной школы. Сборник научных трудов. Посвящается 25 – летию ГБОУВО РК КИПУ. ООО «Издательство «Типография АРИАЛ», Симферополь. 2018. С. 115 – 118.
21. Калмыкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости. М.: Педагогика, 1981. 200 с.
22. Канева С.П. Формирование самостоятельной творческой личности школьника через исследовательскую и проектную деятельность // Эксперимент и инновации в школе. 2017. № 2. С. 56 – 58.
23. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. Лучшие логические задачи. Головоломки. Упражнения. М.: АСТ. 2017. 464 с.
24. Королева Е.А. Проектно – исследовательская деятельность учащихся как средство формирования и развития инновационного мышления – генератора инноваций // Исследовательская работа школьников. 2010. № 1. С. 5 – 6.
25. Лавлинская Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. Волгоград: Перемена, Волгоградский государственный педагогический университет, 2010. 162 с.
26. Мартынюк Т.Н., Юнусова Э.А. – Г. Использование технологии проблемного обучения как способ активизации познавательной деятельности младшего школьника// Традиции и инновации в педагогике начальной школы. Сборник научных трудов. Посвящается 25 – летию ГБОУВО РК КИПУ. ООО «Издательство «Типография АРИАЛ», Симферополь. 2018. С. 170–173.
27. Мендыгалиева А.К. Некоторые виды нестандартных задач в начальном курсе математики // Научно – методический электронный журнал

«Концепт». 2017. Т. 17. С. 686 – 690. URL: <https://e-koncept.ru/2017/13400.htm>
(дата обращения: 12.05.2020).

28. Новикова Г.П. Теоретические основы развития инновационных процессов в образовательных организациях // Психология образования в поликультурном пространстве. Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. Елец. № 2 (38). 2017. С. 100 – 106.

29. Османова Л.С., Убова Л.Ф. Традиции и инновации в педагогике начальной школы// Традиции и инновации в педагогике начальной школы. Сборник научных трудов. Посвящается 25 – летию ГБОУВО РК КИПУ. ООО «Издательство «Типография АРИАЛ», Симферополь. 2018. С. 208 – 211.

30. Останина Е.Е. Обучение младших школьников решению нестандартных арифметических задач // Начальная школа. № 7. 2004. С. 56 – 61.

31. Разагатова Н.А., Богданова В.В. Интегрированные предметные диагностические работы. Изд. Ольги Кузнецовой. Серия Диагностика успешного обучения. Москва. 2019. 22 с.

32. Романченко С.В. Новшества, нововведения, инновации: определения и сущность // Молодой учёный. 2018. № 4. С. 21 – 26.

33. Саламов Ю.П. Innovative technology of mathematics training // Мировая наука. ООО «Институт управления и социально – экономического развития». Саратов. № 5 (14). 2018. С. 77 –79.

34. Симоненко В.Д., Ретивых М.В. Общая профессиональная педагогика: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Профессиональное обучение»: В 2 – х книгах. – Брянск: 2003. 109 с.

35. Суров А.О., Старовойтова А.А., Ариничева И.В. Инновации и нововведения в сфере образования и педагогики «Инновационные проекты и программы в психологии, педагогике и образовании» // Международная научно – практическая конференция: в 2 частях. ООО «АЭТЕРНА». Уфа. 2017. С. 149 – 153.

36. Трибушная Н.В. Инновационные технологии обучения младших школьников. // Традиции и инновации в педагогике начальной школы. Сборник научных трудов. Посвящается 25 – летию ГБОУВО РК КИПУ. ООО «Издательство «Типография АРИАЛ». Симферополь. 2018. С. 271 – 275.

37. Усольцев А.П., Шамало Т.Н. Формирование инновационного мышления школьников в учебном процессе // Образование и наука. 2014. № 4. С. 17 – 31.

38. Шаимкулов О.А. Мысли о появлении инновации в педагогике // Учёный XXI века. 2018. № 9 (22). С. 105 – 109.

39. Шадриков В.Д. Исследование влияния прошлого опыта на способ решения задач (методика Лачинса). – Москва // Диагностика познавательных способностей: методики и тесты: [учебное пособие–сборник] – Москва: Академический проект: Альма Матер, 2017. С. 410 – 413.

40. Andronov V.P. Types and essential components of a graduates professional thinking / Integration of education. 2017. №1. Pp. 77 – 81.

41. Barwell R., Abtahi Y. Mathematics concepts in the news. In E. de Freitas, N. Sinclair & A. Coles (Eds), What is a mathematical concept? (New York, NY: Cambridge University Press. 2017. Pp. 28 – 31.

42. Bishop A.J. Values in Mathematics Education In S. Lerman (Ed) Encyclopedia of Mathematics Education. Springer Netherlands, 2018. Pp. 38 – 42.

43. Imomova N.U. Innovative and interactive teaching methods // Инновационные и интерактивные методы обучения. Мировая наука. ООО «Институт управления и социально – экономического развития». Саратов. № 5 (14). 2018. Pp. 40 – 42.

44. Seah W.T., Andersson A., Bishop A.J. & Clarkson P.C. What would the mathematics curriculum look like if values were the focus? // For the learning of mathematics. 2017. 36(1). Pp. 114 – 120.

45. Zinaida Petrovna Larskikh, Irina Gennadievna Almazova, Svetlana Nikolaevna Chislova, Valentine Alexandrovna Chibuhashvili, The Main Trends for Arranging Project Activities in Practice of the Modern Elementary School,

International International Review of Management and Marketing | Vol 6, Special Issue (S3), 2018. Pp. 56 – 61.

Приложение А

Модуль рабочей программы по математике «Нестандартные задачи»

Таблица 15 – Тематическое планирование модуля рабочей программы по математике «Нестандартные задачи»

№ п/п	Тема урока	Типы мышления	Планируемые результаты	Количество часов
Блок 1. «Ситуативные текстовые нестандартные задачи»				
1 – 2	Решение задач на вливание и переливание	понятийное мышление	– познакомятся с типами нестандартных задач; – научатся анализировать текстовую информацию задачи; – используют рассуждение, как компонент логической грамотности; – сформируют умение решать нестандартные задачи по средствам построения умозаключений; – научатся выделять рациональный способ решения задачи из предложенных вариантов.	2
3	Решение задач на взвешивание			1
4	Решение задач на соответствие и порядок			1
5 – 6	Про старика, волка, козу и капусту... (задачи на переправы)			2
7	Составление задач, изученных типов.			1
Блок 2. «Задачи с неполными и лишними данными»				
8	Решение задач с недостающими данными	символическое мышление	– научатся определять тип нестандартных задач и составлять задачи самостоятельно; – сформируют умение оценивать истинность и ложность высказываний по заданным условиям; – овладеют умением соотносить полученный результат с данными задачи и сравнением с первоначально ожидаемым результатом; – научатся проводить операции в обратном порядке.	1
9	Решение задач с лишними данными			1
10	Решение задач с ложными данными			1
11 – 13	Задачи о лжецах			2
14	Урок – игра «Следствие вели...»			1
Блок 3. «Логические задачи»				
15 – 18	Решение задач на пересечение множеств.	логическое мышление	– сформируют умение решать логические задачи табличным способом;	4

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.15

19	Задачи на упорядочивание элементов множества		– научатся устанавливать соответствие между элементами множеств по логическому условию;	1
20 – 22	Головы и ноги		– начнут формировать интеллектуальные умения, связанные с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных.	3
23	Задачи, решаемые с конца			1
24	Составление задач, изученных типов.			1
Блок 4. «Теория вероятности»				
25 – 27	Задачи с элементами комбинаторики	логическое мышление	– сформируют умение решать логические задачи способами: перебора, прикидки, рассуждения, предположения;	3
28 – 29	Решение задач методом подбора		– познакомятся с типом задач имеющим несколько вариантов решения; – овладеют умением строить цепочки умозаключений; – научатся перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему).	2
Блок 5. «Геометрические задачи» (задачи на определение функциональных, пространственных, временных отношений)				
30	Кондитер	логическое мышление	– познакомятся с понятием «планиметрия»;	1
31	Ремонтная мастерская			1
32	«Шоколадные плитки» (задачи на переломы предметов на части)		– овладеют способом решения логических задач на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез;	1
33	Закрепление изученного		– научатся выбирать рациональный способ решения задачи.	1
34	Выпуск сборника «Мир нестандартных задач»			1
Итого				34 часа