

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОБРАЗНО-ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СУБЪЕКТА В ПРОЦЕССЕ КОГНИТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	8
1.1 Образно-логическое мышления и его развитие в пространстве когнитивной деятельности субъекта.....	8
1.2 Психологическое обеспечение развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности .....	27
Выводы по Главе 1.....	41
ГЛАВА 2 ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗНО- ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СУБЪЕКТА В ПРОЦЕССЕ КОГНИТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	43
2.1 Организация исследования .....	43
2.2 Программа развития образно-логического мышления субъектов в процессе когнитивной деятельности .....	46
2.3 Интерпретация результатов экспериментально-опытной работы по реализации психологических механизмов развития образно-логического мышления субъектов в процессе когнитивной деятельности .....	56
Выводы по Главе 2.....	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	82
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	85
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	95

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Развитие мышления субъекта в различных видах деятельности до сих пор является важной научной проблемой. Несмотря на то, что само мышление трудами многочисленных отечественных и зарубежных ученых приобрело статус системного научного понятия, с четким содержанием и объемом, оно и сегодня, в условиях информационного перенасыщения жизнедеятельности человека не потеряло своей феноменологичности.

Современные социально-экономические, информационно-технологические, психолого-педагогические условия, в которых протекает жизнедеятельность субъекта, обостряют ряд противоречий, разрешение которых требует от человека особенных когнитивных способностей и их реализацию в процессе того или иного вида деятельности. Такие противоречия возникают между:

- информационным и технологическим перенасыщением современного общества и необходимостью реализации творческих начал человека в процессе мыследеятельности;
- большими возможностями человека с развитым образным теоретическим (образно-логическим) мышлением в познании и преобразовании окружающего мира и отсутствием специальных исследований его развития в процессе когнитивной деятельности;
- потребностью субъекта в оптимальной когнитивной самореализации в процессе жизнедеятельности и ориентацией современной образовательной системы на развитие мнемических способностей.

Данные противоречия особенно обостряются в процессе школьного этапа когнитивной деятельности, когда субъект, как отмечали А.И. Гончарук, В.Л. Зорина, В.С. Нургалеев, А.А. Поляруш, зачастую не приходит к пониманию единства мира во всем многообразии, поскольку становление и реализация его высших психических функций, таких как память, мышление и воображение, идет неравномерно, что приводит, в свою очередь, к разнице в

освоении структурных компонентов окружающего мира (природы, общества и сознания).

Вышесказанное позволяет сформулировать проблему нашего исследования, заключающуюся в выявлении механизмов становления когнитивной сферы субъекта посредством развития образного теоретического (образно-логического) мышления в процессе соответствующей (когнитивной деятельности).

В современной психологической литературе развитие мышления субъекта рассматривается в нескольких аспектах – развитие дотеоретического мышления в детском возрасте (А.В. Брушлинский [23], Л.А. Вегнер [26], В.Н. Дружинин [42], А.В. Запорожец [45], А.Н. Поддъяков [94], О.К. Тихомиров [122] и другие); развитие теоретического мышления, в том числе в рамках проблемы формирования научного мировоззрения учащихся (В.В. Давыдов [40], А.Н. Леонтьев [68], С.Л. Рубинштейн [110], А.В. Усова [124] и другие); творческой природы познания (А.В. Брушлинский [23], А.М. Коршунов [61], О.К. Тихомиров [122] и другие).

Теория когнитивной деятельности разрабатывалась В.Н. Дружининым [42], Т.П. Зинченко [48], В.С. Нургалеевым [83], С.Н. Орловой [87] и другими. Кроме того, психологический смысл понятия «когнитивная деятельность» наиболее близок по содержанию к понятию «учебная деятельность», которым оперирует целый ряд наук (экономические, социальные, гуманитарные и др.), происходит от содержания понятий «деятельность», «поведение», «жизнедеятельность». В современной психологической и педагогической науке разработана теория деятельности (в том числе – учебной). В исследованиях В.В. Давыдова [40], П.Я. Гальперина [30], Л.Б. Ительсона [53], А.Н. Леонтьева [68], В.Д. Шадрикова [129], Д.Б. Эльконина [135] и других ученых учебная деятельность субъекта рассматривается как вид деятельности человека вообще, связанный с учением (научением).

Несмотря на многочисленные теоретические и экспериментальные исследования различных направлений разного уровня, проблема развития

образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности требует дальнейшего изучения, так как в известных психологических концепциях нет единого подхода к классификации мышления и деятельности вообще и, тем более – когнитивной деятельности; нет единого взгляда на виды мышления и психологические механизмы его развития в процессе когнитивной деятельности. Следовательно, необходим системный анализ научного знания о взаимодействии развития образно-логического мышления и процесса когнитивной деятельности. Отсюда вытекает необходимость исследования **темы** «Психологическое обеспечение развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности».

**Целью** нашей работы является разработка психологического обеспечения развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности.

**Объектом** образно-логическое мышление субъекта.

**Предмет** исследования – психологическое обеспечение развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности.

В основу исследования была положена следующая **проектная идея**: развитие образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности будет обеспечиваться созданием совокупности психологических механизмов: актуализации аналитико-синтетических способностей посредством синтеза субъектом абстрактных понятий и формулирования суждений; конститутивизации имажинитивно-логических операций в процессе синтеза субъектом логических образов; интериоризации способов выявления и разрешения противоречий в получаемой информации. При этом первый механизм обеспечивает развитие формально-логических операций образно-логического мышления; второй механизм способствует развитию имажинитивно-логических операций образно-логического мышления; третий механизм определяет развитие диалектико-логических операций образно-логического мышления и активизирует все предыдущие.

Исходя из поставленной цели исследования, определения его объекта, предмета, гипотезы нами были сформулированы следующие **задачи**:

1. Рассмотреть образно-логическое мышление субъекта в пространстве когнитивной деятельности.
2. Обосновать психологическое обеспечение развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности.
3. Организовать проектную работу по реализации психологического обеспечения развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности.

**Теоретико-методологическую основу исследования** составили **принципы, методы и приемы диалектической логики** (Г. Гегель [32], К. Маркс [73], В.И. Ленин [64], Ф. Энгельс [73]), **принципы детерминизма, системности, развития и активности** (Б.Г. Ананьев [6], А.В. Брушлинский [23], Б.Ф. Ломов [70] и другие); **методологические основы теорий отражения и деятельности** В.И. Ленин [65], С.Л. Рубинштейн [110], В.Д. Шадриков [129] и другие); **положения теории развивающего обучения** (Л.С. Выготский [29], П.Я. Гальперин [30], В.В. Давыдов [40] и другие); **теория когнитивной деятельности** (В.Н. Дружинин [42], Т.П. Зинченко [48], В.С. Нургалеев [83], С.Н. Орлова [87] и другие).

**Методы исследования.** В процессе выполнения диссертационной работы использовались как общенаучные методы (анализ, обобщение, моделирование процесса), так и психологические методы (тестирование, наблюдение, экспертные оценки, опрос, эксперимент). Развитие образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности оценивалось с помощью экспериментальных процедур (Р.С. Немов [81], В.С. Нургалеев [83], С.Н. Орлова [87] и другие).

**Достоверность** исследования обусловлена математическими методами обработки результатов: факторным и каноническим анализом, значительным объемом эмпирических данных (репрезентативностью выборок), взаимозависимостью данных, экспериментальной апробацией разработанных положений и рекомендаций по теме исследования.

**Организация, база и этапы исследования.** Базой исследования явилась Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №3» Администрации Октябрьского района города Красноярск.

**На первом этапе** (09.2016 – 01.2017) определялись исходные теоретические позиции, разрабатывался инструментарий и общая гипотеза исследования, шло изучение Способа диалектического обучения и разрабатывались основные позиции экспериментально-опытной работы в образовательных учреждениях. Проводились наблюдения и первый этап проектной работы.

**На втором этапе** (02.2017 – 01.2018) – проводились второй и третий этапы проектной работы в базовых образовательных учреждениях, уточнялись теоретические позиции исследования, скорректированы вопросы теории психологического обеспечения развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности.

**Третий этап** (02.2018 – 05.2018) оформлялись результаты проектной работы по развитию образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности. Проводилась проверка и подтверждение выводов о влиянии психологических механизмов, выявленных в теоретической части исследования, на развитие образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности, обобщались результаты исследования, внедрялись в практику основные положения и подготавливались методические рекомендации.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОБРАЗНО-ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СУБЪЕКТА В ПРОЦЕССЕ КОГНИТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **1.1. Образно-логическое мышление и его развитие в пространстве когнитивной деятельности субъекта**

Рассматривая образно-логическое мышление субъекта как особый этап отражения и преобразования окружающего мира, мы считаем необходимым остановиться в настоящем параграфе на следующих моментах. Во-первых, на характеристике отражения и преобразования, а также их видах. Во-вторых, на этапах отражения и преобразования окружающего мира с учетом отношений между указанными явлениями. И, в-третьих, на различных подходах к определению понятия «мышление», его классификации и мыслительных действиях как функциональных компонентах его составляющих.

С точки зрения диалектического материализма весь окружающий мир подразделяется на природу, общество и сознание. Преобразование указанных составляющих окружающей действительности происходит в процессе труда, то есть целесообразной, опосредствованной, преобразовательной деятельности посредством специфических средств, на которых мы остановимся ниже [36].

Человек, формируясь и развиваясь в окружающем мире, познает его, вследствие отражения и преобразования. Базовое значение понятия включает следующие признаки: «отражение» – рикошет, отдача, отбрасывание назад или возвращение предмета [19, с. 583]. В рамках нашей темы исследования, отражение представляет собой воспроизведение, представление в образах [86, с. 422]; размышление о предмете, особенно с понятием размышления по поводу предыдущего опыта или события и их значения [19, с. 583]. Другими словами, отражение является размышлением о предмете; его воспроизведение и представление в образах; анализ предыдущего опыта и его

значения. В соответствии с логикой изложения материала, в зависимости от того или иного основания деления, мы выделяем в объеме данного понятия следующие виды.

Так, если за основание деления указанного понятия взять уровень функциональности, то можно выделить физическое (нефункциональное) отражение, характерное для неживой природы, протекающее по законам неорганического мира; физиологическое (функциональное) отражение, проявляемое объектами органической природы и выражающееся в виде тропизмов у растений и одноклеточных организмов, а так же мышечных реакций и зачатков психической регуляции (инстинктов) у животных; психическое (функциональное) отражение, являющееся свойством мозга.

Каждый последующий вид отражения включает в себя предыдущие. Кроме того, функциональное (физиологическое и психическое) отражение предполагает наличие трех факторов – предмета отражения, отражающего объекта и связи между ними. В соответствии с этим протекает и процесс отражения – воздействие на объект; изменение в нем (отражение); ответная реакция последнего. Живые организмы способны не только к непосредственному ситуативному реагированию на воздействие, но и как бы упреждают предстоящее воздействие, готовятся к нему и, таким образом, наиболее тонко, наиболее адекватно отражают воздействие, когда оно наступает. Данное явление носит название опережающего отражения [8]. На ступени человеческого познания опережающее отражение выступает не только предпосылкой оптимального приспособления к повторяющимся воздействиям окружающего мира, но и способом активного преобразования этого мира.

Преобразование – крупное изменение, перемена. С точки зрения С.И.Ожегова преобразование характеризуется как превращение из одной формы в другую, изменение к лучшему [86, с. 517]. Ребер А. понимает преобразование как действие по трансформации чего-либо с определенной природой, формой или состоянием в другой предмет и с другой природой, формой или состоянием [20, с. 104]. В соответствие с экономической теорией

труда [137], мы подразделяем преобразование окружающего мира на преобразование природы, преобразование общества и преобразование сознания в структуре трудовой деятельности. Преобразование природы осуществляется при помощи орудий труда и средств производства. Средствами преобразование общества являются всевозможные отношения. А преобразование сознания происходит посредством образов, понятий и суждений.

В научной литературе выделяется, как правило, два этапа познания (освоения) – чувственное и логическое [50]. Вместе с тем, необходимо отметить, что данные этапы характеризуют развитие высших психических функций (памяти, мышления, воображения) до определенного (в данном случае хотя бы до образного) уровня, тогда как не учитывается своего рода пропедевтический этап, в процессе которого данные функции формируются. В этом случае можно говорить о том, что чувственный этап подразделяется на два самостоятельных подэтапа. В процессе первого указанные высшие функции формируются, в процессе второго они уже действуют достаточно определенными средствами (образами, действиями, первичными понятиями). Мы считаем, что данные подэтапы имеют самостоятельный статус и обозначаем их как сенсорно-перцептивный и конкретный этапы познания (отражения и преобразования) окружающего мира. Основными психическими процессами, характерными для первого этапа познания окружающего мира являются ощущения, восприятия и представивания.

На современном этапе развития психологии, наряду с представлением рассматривается процесс формирования этого явления, обозначаемый как представивание, что отражено в работах А.Ц. Пуни, П.А. Рудика, В.С. Нургалева, В.Д. Шадрикова. Представивание является процессом формирования чувственных образов (представлений), которые мы будем называть образами первого порядка. Данный феномен характеризуется единством анализа и синтеза информации с преобладанием последнего, в процессе отражения и преобразования окружающего мира и сам, в свою очередь, является показателем перехода к конкретному этапу, где более четко

дифференцируются высшие психические функции – воображение, память, мышление.

Воображение есть когнитивный процесс и психическая деятельность, заключающиеся в творческом отражении и преобразовании в субъективно-новые сочетания перцептивных элементов эмоционально-чувственного и абстрактно-логического опыта индивида в процессе освоения им окружающего мира [83, с. 8].

Подобно тому, как мышление представлено определенным спектром логических операций, в основе воображения и как процесса, и как деятельности лежат имагинитивные действия, которые, в сущности, являются образно-логическими операциями.

Под имагинитивными действиями в психологии понимаются действия, цель которых состоит в том, чтобы мысленно перестроить конкретные связи, соотношения объектов (от лат. – *imago* – образ). Существует ряд приемов (операций) мысленного преобразования представлений, приводящий к созданию нового образа. Все они, по мнению Е.А. Климова [56, с. 182], М.В. Гамезо и И.А. Домашенко [31, с. 187-192] являются разновидностью анализа и синтеза. В психологии выделены некоторые разновидности преобразования представлений: комплексирование, реинтегрирование, концентрирование, расчленение и элиминирование, перестановка, замещение, придание сходства или подобия, противопоставление, трансформация, гиперболизация, миниатюризация, схематизация, типизация, акцентирование (заострение).

Память – это «процессы организации и сохранения общего опыта, позволяющие его повторное использование в деятельности или возвращение в сферу сознания» [115, с. 386].

Наиболее известной является классификация мнемических процессов, предложенная П.П. Блонским [15], в которой автор выделил четыре вида памяти на основании особенностей предмета, материала запоминания и воспроизведения: двигательный, определяемый как память на различные виды движений и их системы, что является основой трудовых навыков;

эмоциональный (аффективный), определяемый как память на пережитые чувства; образный, включающий зрительную, слуховую, осязательную, обонятельную, вкусовую память; словесно-логический (вербальный) вид.

Характеризуя мышление, необходимо привести несколько его определений. Мышление – «опосредованное и обобщенное познание предметов и явлений объективной действительности в их существенных свойствах, связях и отношениях» [101, с. 80], «одно из высших проявлений психического, процесс познавательной деятельности индивида, характеризующийся обобщенным и опосредованным отражением действительности» [115, с. 314], «социально обусловленный, неразрывно связанный с речью психический процесс поисков и открытия существенно нового, процесс опосредственного и обобщенного отражения действительности в ходе ее анализа и синтеза» [91, с. 431], «процесс познания общих свойств предметов и явлений, связей и отношений, существующих между ними» [100, с. 164], «психический процесс познания, связанный с открытием субъективно нового знания, с решением задач, с творческим преобразованием действий» [81, с. 274], «движение мысли, раскрывающее связь, которая ведет от отдельного к общему и от общего к отдельному» [110, с. 337], «опосредованное – основанное на раскрытии связей, отношений, опосредований – и обобщенное познание объективной реальности [110, с. 341], «процесс сознательного отражения действительности в таких ее объективных свойствах, связях и отношениях, в которые включаются и недоступные непосредственному чувственному восприятию объекты» [68, с. 278]. В процессе мышления объект вступает в новые связи и отношения, проявляя новые качества содержания [109].

В соответствии с принципами формальной логики мы классифицируем понятие «мышление» по следующим основаниям деления (признакам): по характеру решаемых задач на практическое и теоретическое; по степени новизны и оригинальности – продуктивное (творческое) и репродуктивное (воспроизведенное); по степени волевого усилия – произвольное (пассивное) и произвольное (активное); по действенности контроля –

критическое и некритическое; по направленности реализации желаний – реалистическое и аутистическое; по характеру протекания – интуитивное и умозаключительное; по степени принятия точки зрения другого человека – эгоцентрическое и неэгоцентрическое.

Согласно теме нашего исследования нас интересует мышление, подразделяемое по характеру решаемых задач, а точнее практическое и теоретическое мышление.

Практическое мышление представляет собой мышление, «связанное с постановкой цели, выработкой планов и проектов и часто развертывается при дефиците времени, что порой делает его еще сложнее» [115, с. 217], «непосредственно связанное с той практической ситуацией, в которой совершается действие» [110, с. 335]. В свою очередь, по времени возникновения в онтогенезе практическое мышление подразделяется на наглядно-действенное и наглядно-образное.

Наглядно-действенное мышление характеризуется неразрывной связью с восприятием, оперированием только теми предметами, которые непосредственно воспринимаются в манипуляциях ими [121], принципиальной невозможностью реализации поставленной задачи без практических действий [94, с. 84]. Это «генетически наиболее ранняя форма мышления, первые проявления которой у ребенка можно наблюдать в конце первого – начале второго года жизни, еще до овладения им активной речью» [98, с. 155], «практическое мышление, характеризующееся тем, что решение задачи осуществляется путем реального физического преобразования ситуации» [115, с. 216], «практическое мышление, направленное на решение элементарных практических задач» [110, с. 337].

Следующим видом практического мышления является наглядно-образное мышление, характеризующееся тем, что мыслительная деятельность осуществляется на образном материале. Наибольшую роль в образном мышлении играют зрительные, слуховые и двигательные образы. Если говорить о «визуальном» мышлении [10], то необходимо отметить, что это – мышление зрительными образами, в процессе которого «оцениваются и

определяются различные взаимоотношения между вступившими в противоречие элементами и их комплексами, рассматриваются возможные направления развития ситуации. Результатом этой работы может быть порождение новых образов, новых визуальных форм, несущих определенную смысловую нагрузку и делающих знание структурным и видимым. Эти образы отличаются автономностью и свободой по отношению к объектам восприятия [10, с. 12]. В данном случае мышление выступает в единстве с представлением и воображением, т.к. важной особенностью образного мышления является оперирование образами, возникающими при опоре на различные сенсорные системы.

Следуя логике изложения, мы остановимся на теоретическом мышлении, подразделяемом, так же на понятийное и образное. Основанием деления в данном случае – средства мышления. Теоретическое мышление «направлено на открытие законов, свойств, объектов и пр.» [115, с. 215], «выделенное из практической деятельности в качестве особой теоретической деятельности, направленное на решение отвлеченных теоретических задач, лишь опосредствованно связанных с практикой» [110, с. 334].

Понятийное теоретическое (абстрактное) мышление, «при котором человек оперирует отвлеченными понятиями» [17], «пользуясь которым человек в процессе решения задачи обращается к понятиям, выполняет действия в уме, непосредственно не имея дела с опытом, получаемым при помощи органов чувств» [81, с. 275], «для которого характерно единство наглядного образа – представления и понятия» [110, с. 335]. В психологии принято называть понятийное теоретическое мышление словесно-логическим. На основе вышесказанного можно сказать, что словесно-логическое мышление функционирует в абстрактно-вербальной форме на основе логических операций с понятиями, в образном мышлении также используется слово, но только для выражения выполненных преобразований в образах.

Словесно-логическое мышление характеризуется «использованием понятий, логических конструкций, существующий, функционирующих на

базе языка, языковых средств» [122, с. 8]. Словесно-логическое мышление, является понятийным мышлением, формирующим образы второго порядка, оперирующим логическими конструкциями. Данный тип мышления протекает на логическом этапе отражения и преобразования окружающего мира, функционируя в абстрактно-вербальной форме.

Теоретическое образное мышление характеризуется тем, что человеком используются «не понятия, суждения, умозаключения, а образы, которые или непосредственно извлекаются из памяти или творчески воссоздаются воображением и позволяют получить конкретное субъективное восприятие действительности» [81, с. 276]. В данном типе теоретического мышления «образ, отражая единичное, конкретное, вместе с тем выполняет и обобщающую функцию» [110, с. 337].

Независимо от вида мышления, его операционально-деятельностными компонентами являются мыслительные операции анализ, синтез, обобщение, конкретизация, абстрагирование, сравнение.

Обозначенные выше познавательные процессы и мыслительные операции проходят на чувственном уровне познания окружающей действительности. Данный этап характеризуется присутствием наглядно-действенного и наглядно-образного мышления, формированием образов первого порядка. На этом этапе происходит мышление образами на уровне чувств, без особого осмысления с большим значением имажинитивных процессов. Данная информация отражена в Модели образно-логического мышления (см. Рисунок 1).

На уровне чувственного познания мира (12) в рамках сенсорно-перцептивного этапа его отражения и преобразования ощущение (1), восприятие (2), представительство (3) являются основой формирования базовой операциональной единицы высших психических функций, а именно чувственного образа (6;8;10) в области природы, общества, сознания как компонентов окружающего мира. На следующем (конкретном) этапе отражения и преобразования окружающего мира ведущим когнитивным процессом выступает представительство (3), связанное с мыслительной

операцией, обозначаемой в психологии и логике как абстрагирование (5). Когда процесс формирования чувственных образов (образов первого порядка) (6;8;10) в основном закончен, происходит акцентирование внимания на существенных признаках этого образа, путем отсева или отвлечения от несущественных признаков. Таким образом, мы переходим от сформированных чувственных образов первого порядка к понятиям (4), выражаемым в четких логических конструкциях. Благодаря процессу представивания, таким образом, возможен переход от чувственного уровня познания (12) к логическому (13), что является следующей ступенью в развитии исследуемых явлений. Постепенно складывается словесно-логическое или понятийное мышление. Имажинитивная деятельность теряет, как правило, свои креативные качества, в ней приобретают особое значения такие имажинитивные действия как схематизация и типизация. Образы теряют свою полноту и заменяются знаками, которые большей частью являются «визитными карточками» того или иного понятия и обозначаются как образы второго порядка (7;9;11).

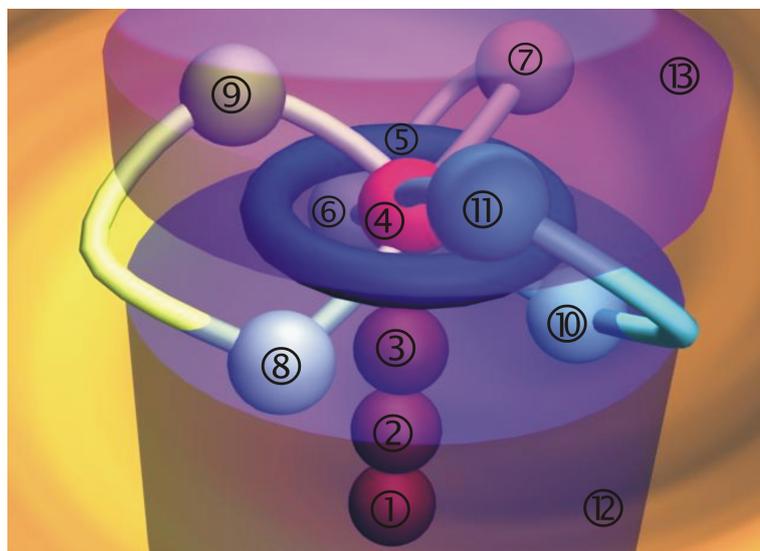


Рис. 1. Модель образно-логического мышления как этапа отражения и преобразования окружающего мира

Таким образом, взаимодействие вышеобозначенных процессов на уровне чувственного познания мира в рамках сенсорно-перцептивного этапа его отражения и преобразования обуславливает формирование представлений как совокупности картин окружающей действительности за счет формирования структурных элементов образа в ходе отражения при помощи органов чувств, что в дальнейшем приобретает целостность в процессе восприятия и формируется мысленный образ, отвлеченный от натурального (предмета или явления), что происходит в ходе психического явления обозначенное В.Д. Шадриковым как представительство [129]. Иначе говоря, ощущение, восприятие, представительство являются основой формирования базовой операциональной единицы высших психических функций, а именно образа.

Когда процесс формирования чувственных образов (образов первого порядка) в основном закончен, происходит акцентирование внимания на существенных признаках этого образа, путем отсева или отвлечения от несущественных признаков. Таким образом, мы переходим от сформированных чувственных образов первого порядка к понятиям, выражаемым в четких логических конструкциях. Благодаря процессу представительства возможен переход от чувственного познания к логическому, что является следующей ступенью в развитии исследуемых явлений. Постепенно складывается словесно-логическое или понятийное мышление. Имажинитивная деятельность теряет, как правило, свои креативные качества, в ней приобретают особое значения такие имажинитивные действия как схематизация и типизация. Образы теряют свою полноту и заменяются знаками, которые большей частью являются «визитными карточками» того или иного понятия.

После того, как признаки предмета или явления были сопоставлены между собой можно определить какие из них являются существенными для того или иного понятия, а какие нет, что позволяет четко сформулировать понятия как форму абстрактного мышления, отражающие предметы в их существенных признаках. Это свидетельствует о том, что познание

(отражение и преобразование) перешло на логический уровень, соответствующий абстрактному этапу отражения и преобразования окружающего мира, взаимодействие когнитивных процессов (деятельностей) на котором, к сожалению, идет в ущерб воображению. В этой связи возникает вопрос о целесообразности специальной работы по обеспечению не только прямой связи в логической системе «образ – 1 – понятие – образ – 2», но и выхода на обратную связь системы «образ – 2 – понятие – образ – 1». Другими словами, если отражения окружающей действительности по прямой связи мы идем от образа (1 порядка) к понятию и далее к образу (2 порядка), то обратная связь рассматривается как феномен движения от образа (2) к понятию и далее к образу (1). Это пример предельно насыщенной прямой и обратной связи, хотя также возможны варианты и ненасыщенной прямой и обратной связи.

В связи с тем, что образы формируются в процессе мыслительной и имагинитивной деятельности как на сенсорно-перцептивном, конкретном, так и на абстрактном этапах отражения и преобразования окружающей действительности, помимо наглядно-действенного, наглядно-образного, словесно-логического, мы можем говорить о существовании образно-логического мышления.

Под образно-логическим мышлением мы понимаем вид мыслительной деятельности, в процессе которой происходит формирование образов второго порядка посредством логических схем, конструкций на основе преобразования в процессе имагинитивных действий абстрактных понятий за счет анализа и синтеза различных признаков предмета, обобщения относительно устойчивых признаков, а также конкретизацию или уточнение этого предмета частными признаками и оперирования данными образами в определенной логической последовательности. Среди функций образно-логического мышления можно выделить рефлексивную, эмотивную и репрезентативную функции.

В связи с особенностями нашего исследования, нас интересуют те психологические особенности когнитивной деятельности, которые позволяют ей проявиться как пространство развития образно-логического мышления.

Проблемам когнитивной психологии, ее структурным компонентам и становлению в процессе жизнедеятельности посвящены работы В.Н. Дружинина [57], Т.П. Зинченко [48], Д.В. Ушакова [57]. Когнитивная деятельность как психологическая категория раскрывается при помощи основных философских, экономических, педагогических понятий, поскольку, с одной стороны является видом деятельности вообще, с другой стороны, занимает одно из ведущих мест в развитии когнитивной сферы личности. Мы работаем в рамках подхода В.С. Нургалеева и стремимся уйти от узкой трактовки и понимания этого феномена, и весь дальнейший предпринятый анализ ориентирован на общепсихологический подход.

Понятие «Когнитивная деятельность» является родовидовым и, согласно законам формальной логики, требует предварительного рассмотрения понятия «Деятельность» как родового, категориального понятия для своей полной характеристики.

С точки зрения общегуманитарного и естественнонаучного подходов деятельностью считается процесс мотивированного взаимодействия живых существ с окружающим миром. В процессе такой деятельности живые существа удовлетворяют свои жизненные потребности. В данном случае деятельность организмов выступает в качестве жизнедеятельности в узком смысле слова. Между тем, в экономической теории наивысшим этапом в развитии деятельности признается труд, который представляет собой «...целесообразную, опосредствованную и преобразовательную деятельность человека» [73]. Таким образом, трудом является только та деятельность, которая обладает тремя существенными признаками: целесообразностью, опосредствованностью и преобразовательностью. Психологическое понимание деятельности (в том числе – когнитивной) несколько сложнее и разнообразнее.

Деятельность, с точки зрения психологии, – «динамическая система взаимодействий субъекта с миром, в процессе коих происходит возникновение и воплощение в объекте психического образа и реализация опосредованных им отношений субъекта в предметной действительности» [115, с. 133].

В отечественной психологии разработан ряд концепций деятельности и методических подходов к ее изучению. Это, в первую очередь, работы теоретического плана К.А. Абульхановой-Славской [1;2], Б.Г. Ананьева [6;7], А.Н. Леонтьева [66;67], В.Н. Мясищева [78], С.Л. Рубинштейна [109;110], Б.М. Теплова [121], и исследования, выполненные в русле психологии труда и инженерной психологии, В.Н. Дружинина [42], В.П. Зинченко [46], А.В. Карпова [54], Б.Ф. Ломова [69;70], Д.А. Ошанина [88], К.К. Платонова [77]. Особое внимание психофизиологической сущности трудовой деятельности уделено в работах П.К. Анохина [8], Н.А. Бернштейна [14], И.П. Павлова [89], И.М. Сеченова [112], В.Б. Швыркова [132]. Социально-философское понимание деятельности отражено в трудах М.Н. Бахтина [12], Н.А. Бердяева [13], В.В. Давыдова [40], В.П. Кузьмина [62].

С точки зрения В.Д. Шадрикова, в исследовании деятельности является важным вопрос о предмете психологического изучения деятельности [129].

Если среди структурных компонентов деятельности в психологии, обычно, выделяют цель, мотив, способы (методы), условия, результат [60, с. 41], то среди основных компонентов функциональной системы деятельности В.Д. Шадриков выделяет следующие основные функциональные блоки [129, с. 12]: мотивы деятельности; цели деятельности; программы деятельности; информационные основы деятельности; принятие решений; подсистемы деятельностно-важных качеств.

Важным признаком особого вида человеческой деятельности – труда, является его целесообразность, поэтому вопрос о цели когнитивной деятельности в структуре ее системогенеза представляет большой интерес.

Цель когнитивной деятельности в двустороннем процессе обучения приобретает субъективный характер, хотя на первом этапе для ребенка она

достаточно объективна, поскольку ее определяет учитель. Следовательно, целью когнитивной деятельности может вступать развитие субъектности личности, что возможно при определенном развитии его способностей, в том числе образно-логического мышления.

Единицами когнитивной деятельности в целом и учебной деятельности в частности, являются задачи, которые можно объединить в два класса: предметно-практические и абстрактно-логические. В задачах первого класса деятельность представляется визуальным рядом, что подробно рассматривается в психологии спорта [51] и психологии трудового обучения [75]. В задачах второго класса отдельные действия выделить сложно. Их общая классификация связана с выделением задач, реализуемых конкретной психической функцией: увидеть, представить, вообразить, запомнить, воспроизвести, найти решение.

Условиями успешной когнитивной деятельности являются осознанность и произвольность, а главная задача – формирование саморефлексии своих умственных (формально-логических) действий (воспитание логичности мышления – П.Л.) «Овладение такой регуляцией, – писал М. Дональдсон, – означает выход мышления (образно-логического в том числе – П.Л.) из примитивной неосознанной исключительности в непосредственную жизнь и во взаимодействии с другими человеческим существами. Оно означает умение выходить за пределы конкретики. На этом построено движение к более высоким интеллектуальным навыкам. Выход за пределы конкретики неестествен в том смысле, что не происходит спонтанно. Сама возможность подобного выхода является продуктом многовековой культуры, и это возможность не реализуется в жизни отдельного ребенка, если средство культуры не подкрепляют усилия, направленные на овладение отвлеченным мышлением. Но в определенном смысле этот процесс не так уж и неестествен, поскольку представляет собой простое воспитание скрытых возможностей» [41, с. 150].

Понятие «когнитивная деятельность» прочно связано с понятием «учебная деятельность», встречающееся в возрастной психологии, для

характеристики ведущей деятельности в период младшего школьного возраста. (В.В. Давыдов [39], Л.Б. Ительсон [53], Д.Б. Эльконин [135] и другие исследователи).

Так, Д.Б. Эльконин отмечал, что «Учебная деятельность является ведущей в школьном возрасте потому, что, во-первых, через нее осуществляются основные отношения ребенка с обществом; во-вторых, в них осуществляется формирование как основных качеств личности ребенка школьного возраста, так и отдельных психических процессов. Объяснение возникающих в школьном возрасте основных новообразований невозможно вне анализа процесса формирования учебной деятельности и ее уровня» [128, с. 158].

Мы согласны с точкой зрения В.С. Нургалева, что основной ведущей деятельностью, во все периоды жизни человека от рождения до смерти, может быть обозначена как когнитивная деятельность, принимающая в зависимости от возраста различные формы, например: непосредственное эмоционально-личностное общение, предметно-манипулятивная деятельность, сюжетно-ролевая игра, учебная деятельность и так далее [83].

Когнитивная деятельность представляет собой диалектическое единство процессов познания окружающего мира и преобразования окружающего мира. В процессе когнитивной деятельности человек идет от чувственного познания к логическому, характеризующемуся развитием словесно-логического мышления, от чувственных представлений к понятиям (что отмечается в философии). Между тем, возможен и необходим выход на обратную связь: от словесно-логического познания (мышления) – к образно-логическому познанию (воображению, мышлению), что представляет собой не просто возврат к чувственному познанию, а соединение чувственного познания с логическим, но на новом уровне обобщения (отражения и преобразования окружающего мира).

В этой связи когнитивная деятельность может выступать пространством развития тех или иных когнитивных процессов. Так, например, в исследовании В.С. Нургалева [83] она изучена как пространство

развития воображения, в работе С.Н. Орловой, когнитивная деятельность представлена как функциональное пространство развития творческого мышления [87]. В настоящей диссертации рассматриваются возможности реализации когнитивной деятельности как пространства развития образно-логического мышления.

Рассматривая когнитивную деятельность мы обратили внимание на функции этих феноменов и выяснили, что данные функции взаимосвязаны и взаимообусловлены. Образно-логическое мышление, имеет три основных функции: рефлексивную, эмотивную и репрезентативную. Для когнитивной деятельности характерны такие функции, как познавательная (собственно когнитивная) и преобразовательная [83;87]. Остановимся на каждой функции образно-логического мышления и когнитивной деятельности подробно.

Рефлексивная функция образно-логического мышления субъекта характеризуется творческой окраской процесса познания окружающего мира в ходе жизнедеятельности.

Эмотивная функция образно-логического мышления субъекта характеризуется проявлением в процессе освоения окружающего мира соответствующего эмоционального состояния личности и мотивационных аспектов когнитивных процессов.

Репрезентативная функция образно-логического мышления субъекта характеризуется «...преобразованием признаков окружения в значимые когнитивные символы воспринятых стимулов» [117, с. 510] поиском и закреплением в процессе жизнедеятельности субъекта индивидуальных форм кодирования информации об окружающем мире.

Познавательная (собственно когнитивная) функция когнитивной деятельности характеризуется обобщением (генерализацией) познаваемых объектов окружающего мира в сознании субъекта.

Преобразовательная функция когнитивной деятельности характеризуется, с одной стороны, развитием у субъекта средств преобразования объектов окружающего мира, с другой стороны, пониманием

субъектом своего единства с окружающим миром и его проявлением в каждом человеке.

Образно-логическое мышление и когнитивная деятельность субъекта выступают как два относительно самостоятельных процесса. Между тем, проведенный функциональный анализ этих феноменов позволил выявить область их пересечения – наличие функционального когнитивного аспекта, характерного для обоих процессов. Ориентируясь на предмет нашего исследования, нами было выявлено шесть интегрированных функций развития образно-логического мышления субъекта, на характеристике которых остановимся подробнее.

Рефлексивно-познавательная функция развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности характеризуется усилением рефлексивного функционального аспекта образно-логического мышления на основе его интеграции с познавательным аспектом КД.

Эмотивно-познавательная функция развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности характеризуется усилением эмотивного функционального аспекта образно-логического мышления на основе его интеграции с познавательным аспектом КД.

Репрезентативно-познавательная функция развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности характеризуется усилением поведенческого функционального аспекта на основе его интеграции с познавательным аспектом за счет поиска и закрепления в процессе жизнедеятельности субъекта ее особых форм поведения.

Рефлексивно-преобразовательная функция развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности характеризуется усилением преобразовательного функционального аспекта на основе его интеграции с рефлексивным аспектом за счет создания у субъекта системы разнообразных средств преобразования объектов окружающего мира и понимания им своего единства с окружающим миром.

Эмотивно-преобразовательная функция развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности характеризуется стабилизацией эмоционального функционального аспекта на основе его интеграции с преобразовательным аспектом.

Репрезентативно-преобразовательная функция развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности характеризуется усилением поведенческого функционального аспекта на основе его интеграции с преобразовательным аспектом.

В завершении параграфа можно сделать вывод о том, что образно-логическое мышление является особым видом мышления, проходящем на высшей ступени логического этапа отражения и преобразования окружающей действительности. Именно с этой ступени целесообразно задействовать обратную связь в системе формирования образов первого порядка к образам второго порядка через конкретизацию в понятиях. Кроме того, мы пришли к выводу о том, что когнитивная деятельность выступает в качестве функционального пространства (поля) развития образно-логического мышления субъекта. В этой связи, мы сочли необходимым уточнить содержание понятия «когнитивная деятельность» в контексте исследуемого процесса.

Когнитивная деятельность – это деятельность человека, направленная на познание и преобразование окружающего мира (природы, общества, сознания), пронизывающая все периоды его жизни. Когнитивная деятельность как функциональное пространство, с одной стороны, детерминирована функциями протекающего в данном пространстве процесса (в нашем случае – процесса развития образно-логического мышления), а с другой стороны, имеет ряд своих специфических функций, интегрированных с первыми: рефлексивно-познавательную, эмотивно-познавательную, репрезентативно-познавательную, рефлексивно-преобразовательную, эмотивно-преобразовательную, репрезентативно-преобразовательную.

Проведенный научный анализ позволил нам сконструировать модель когнитивной деятельности как функционального пространства развития образно-логического мышления субъекта (см. рисунок 2).

Развитие мышления вообще в функциональном пространстве когнитивной деятельности идет от практического уровня (наглядно-действенное и наглядно-образное мышление) к теоретическому уровню (словесно-логическое и образно-логическое мышление) и детерминировано тремя основными функциями рефлексивной (3, 4), эмотивной (5, 6) и репрезентативной (7, 8) на познавательном и преобразовательном уровнях (соответственно), что проявляется в интеграции функций образно-логического мышления и когнитивной деятельности.

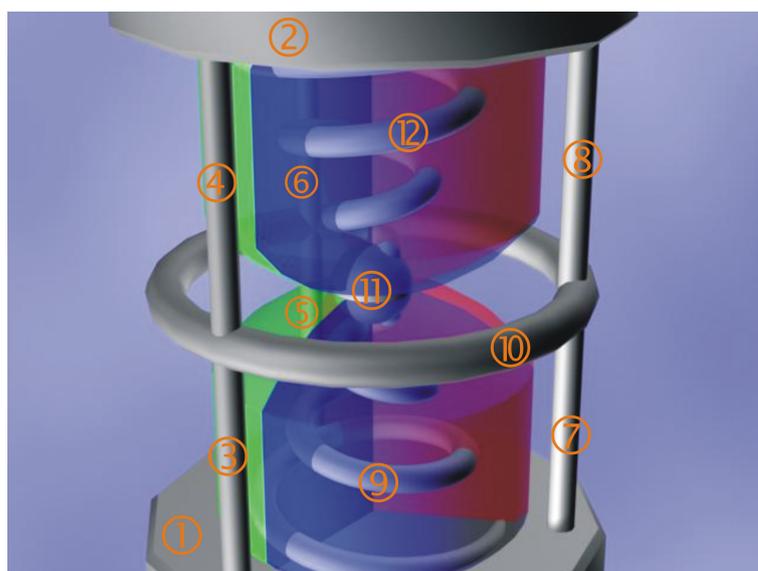


Рис. 2. Модель когнитивной деятельности как функционального пространства развития образно-логического мышления субъекта

Спираль чувственного развития (9) в поле интеграции (абстрагирования (10)) связанного синтезом понятий (11) преобразуется в спираль логического развития (12) и способствует проявлению собственно образно-логического мышления субъекта.

Данная модель позволяет охарактеризовать когнитивную деятельность как функциональное пространство развития любого когнитивного процесса, с изменением операционально-деятельностных компонентов.

Ориентируясь на вышесказанное, мы считаем целесообразным рассмотреть психологическое обеспечение развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности, чему посвящен следующий параграф.

## **1.2. Психологическое обеспечение развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности**

В данном параграфе нашей работы мы рассматриваем психологическое обеспечение развития образно-логического мышления субъекта как своеобразную дидактическую систему.

Исходя из философского определения понятия «системы» как «совокупности элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которая образует определённую целостность, единство» [52, с. 610], мы под «психологическим обеспечением... как системой...» понимаем такую организацию когнитивной деятельности субъекта, которая стимулирует развитие его образно-логического мышления и включает в себя три структурных компонента: содержательный (направленность изучаемого материала на развитие образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности); операционально-деятельностный (определение алгоритма логических шагов в овладении навыками образно-логического мышления субъекта, оптимальный выбор определённых форм организации когнитивной деятельности и методических приемов, реализация конкретных психологических механизмов, способствующих развитию его образно-логического мышления); оценочно-регулятивный (определение критериальных признаков развитости образно-логического мышления субъекта и методов ее оценки).

Первому (содержательному) компоненту мы уделили основное внимание в первом параграфе настоящей главы, поэтому лишь уточним сущностные позиции данного компонента.

Содержательный компонент нашей системы психологического обеспечения развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности состоит, в первую очередь, в синтезе образов второго порядка (логических), посредством функциональных единиц, которые мы обозначим как имагинитивно-логические операции.

В соответствие с вышесказанным мы считаем необходимым остановиться на видах логических образов, поскольку все чувственные образы достаточно сложно экстраполировать в логическую сферу субъекта.

Конкретные (эмоционально-чувственные) образы представляют собой продукты отражения элементов окружающего мира при помощи органов чувств, поэтому, количество образов соответствует количеству органов чувств. Следовательно, можно выделить зрительные, слуховые, обонятельные, осязательные и вкусовые образы, которые будут относиться к группе эмоционально-чувственных.

Абстрактные образы представляют собой продукты отражательного опыта личности на эмоционально-чувственном уровне при абстрагировании от несущественных признаков и выражении в вербальной форме.

Для иллюстрирования процесса развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности на основе тех или иных видов образов, мы сочли необходимым ввести понятие – «логические образы» – то есть образы второго порядка, которые можно обозначить также как абстрактные образы.

В дидактическом плане в группу логических образов целесообразно включить словесные, слуховые, зрительные образы и образы движения. Остановимся на каждом типе образов подробно, начиная со словесных образов, поскольку вторая сигнальная система в деятельности вообще и в когнитивной в частности, детерминирует чувственные образы, что способствует развитию мышления субъекта до соответствующего уровня.

Словесные образы. Образное слово традиционно изучается различными филологическими науками: поэтикой (рассматривающей законы построения литературных произведений разных жанров в различные эпохи и систему эстетически-изобразительных средств, используемых в этих произведениях), риторикой (изучающей ораторское искусство по пяти направлениям: нахождение материала, его расположение, словесное выражение речи, ее запоминание и произнесение), стилистикой (разделом языкознания, основанным на отборе языковых выражений и форм, который был бы пригоден для целей общения в определенной сфере).

Среди элементов образной речи выделяются тропы и фигуры [82].

Троп (от лат. *tropos*) – означает оборот речи, изменяющий в основе значение слова и, в итоге, представляет собой определенную форму поэтического мышления, обогащающую мысль новым содержанием и дающую ей определенное художественное приращение [82].

Фигура (от лат. *figura* – образ, вид) – форма речи, а не поэтического мышления: она не вносит ничего нового, расширяющего наше художественное познание, но между тем, усиливает впечатление от чего-либо.

Словесные образы фиксируются обучающимися сборнике словесных образов, предложенном А.И. Гончаруком [36] при анализе различного рода художественных или научных текстов. Большую роль в синтезе словесных логических образов играют предметы гуманитарного (в частности – филологического) цикла, хотя могут использоваться на всех предметах, в изучении которых используются тексты различного плана.

Слуховые образы. Слуховой анализатор является одним из важнейших каналов получения информации из окружающего мира. Различного рода звуки, шорохи в природе, обществе, внутренняя речь – все это воспринимается слухом.

Среди слуховых образов можно выделить музыкальные образы, образы речи, образы природных звуков, которые когда-либо отражались слуховым анализатором. Примером формирования слуховых образов может быть

сочинение музыкальных произведений, имитирование звуков природы. Слуховые образы прочно связываются с другой группой – зрительными образами, которые формируются на основе зрительных ощущений, восприятий, представлений и абстрактной наглядности.

Можно выделить чувственные зрительные образы, которые представляют собой перекомбинацию предметов или явлений, которые когда-либо воспринимались человеком при помощи зрительного анализатора и абстрактные образы, которые формируются на основе абстрактных понятий.

Отдельно в логическом плане выделяются образы движения, сочетающие в себе и зрительно воспринимаемые объекты (танец, походка, мимика, пантомимика, жестикуляция) и словесно расчленяемые (или объясняемые вербально) образы балетного и хореографического видов искусства.

Все виды логических образов, как видно из вышеизложенного, могут выступать как на чувственном, так и на абстрактном уровне отражения окружающего мира. Они могут быть представлены по отдельности весьма условно: наличие второй сигнальной системы у человека приводит к тому, что вербальный анализ предметов и явлений окружающего мира сопровождает любой вид продуктивного отражения.

Операционально-деятельностный компонент предлагаемого нами психологического обеспечения развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности состоит в следующем.

Образно-логическое мышление субъекта, в деятельностном контексте, представляет собой совокупность логических операций с образами второго порядка (имажинитивно-логических операций), основанных на мыслительных операциях с понятиями, среди которых важное место занимают определение понятий (нахождение содержания) и деление понятий (нахождение объема). Кроме того, с этими операциями связаны две следующие: обобщение (логическая операция перехода от видового понятия к родовому путем отвлечения от видообразующих признаков) и ограничение (логическая операция, противоположная обобщению, то есть переход от

родового понятия к видовому путем привлечения видообразующих признаков). Предельно обобщенное понятие есть категория, предельно ограниченное – термин. Все науки, таким образом, интегрируются через категории, а дифференцируются через термины [49, с. 28].

Операции с понятиями особенно реализуются субъектом в процессе формулирования суждений, как формах абстрактного мышления в «... которых утверждается или отрицается что-либо относительно предметов и явлений, их свойств, связей и отношений и которые обладают свойством выражать либо истину, либо ложь...» [59 с. 574], а также подчинены формально-логическим законам: закону тождества («всякая мысль в процессе рассуждения должна быть тождественной самой себе»); закону противоречия (непротиворечия) («две противоположные мысли не могут быть одновременно истинными, одна из них необходимо ложна»); закону исключенного третьего («две противоречащих мысли не могут быть одновременно ложными, одна из них необходимо истинна»); закону достаточного основания («достаточным основанием какой-либо мысли может быть любая другая, уже проверенная и признанная истинной мысль, из которой с необходимостью вытекает истинность данной мысли» [21, с. 118-128]).

Так как понятия отражают не только предметы, но и связи между предметами, очень важным с точки зрения психологического обеспечения мы считаем развитие у субъектов умения отражать отношения между понятиями в различных формах (круги Эйлера и древо Порфирия). Виды отношений между понятиями подробно рассматриваются в учебниках по логике, поэтому мы не считаем необходимым останавливаться на них в настоящем параграфе, но формированию умений находить и графически выражать эти отношения будет уделено внимание в практической части исследования.

Потребность в мысли представляет собой проблему. Следовательно, вопросы, имеющие проблемную направленность, могут быть двух видов: вопрос-понятие, связанный с нахождением содержания и объема понятия

(анализ) и вопрос-суждение, устанавливающий связь между понятиями (синтез) [36;49].

В связи с вышесказанным, первым психологическим механизмом развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности является актуализация аналитико-синтетических способностей субъекта посредством синтеза абстрактных понятий и формулирования суждений, поскольку это способствует переходу от чувственного образного мышления к абстрактно-логическому (словесно-логическому) посредством развития формально-логических операций образно-логического мышления.

Чтобы обеспечить переход от абстрактно-логического мышления к образно-логическому, необходимо активизировать работу по синтезированию логических образов, охарактеризованных нами в начале данного параграфа. При этом на первое место выходят и трансформируются в имагинитивно-логические операции следующие имагинитивные действия: агглютинация, гиперболизация, схематизация, типизация и акцентирование.

В деятельности (жизнедеятельности) вообще и мыслительной в частности можно выделить несколько аспектов: предметный, социальный и умственный. На основании этого можно выделить ряд сфер, в которых развивается и функционирует образно-логическое мышление субъекта.

Первая сфера развития и функционирования образно-логического мышления субъекта связана с предметами окружающей действительности. Ее можно назвать предметно-материальной. Вторая сфера развития и функционирования образно-логического мышления субъекта связана с отношениями между людьми. Ее можно назвать социально-коммуникативной. Третья сфера развития и функционирования образно-логического мышления субъекта связана с сознанием. Ее можно назвать мыслительной (логической) сферой, или сферой идей.

Таким образом, образно-логическое мышление субъекта может быть представлено в трех сферах развития и функционирования: предметно-материальной, социально-коммуникативной, мыслительной. Все виды логических образов синтезируются и развиваются в процессе образно-

логического мышления субъекта, в последовательности от чувственного плана к абстрактному в указанных сферах.

Предметно-материальная сфера.

Чувственный этап заключается в синтезе слуховых и зрительных образов, конкретного происхождения, когда преобразуются впечатления (представления), ранее отображенные при помощи слуховых и зрительных анализаторов.

Логический этап развития образно-логического мышления субъекта в данной сфере его развития и функционирования характеризуется тем, что чувственные образы «облачаются» в сигнальные формы вербального характера, кроме того, появляется новый вид образов – словесные образы, которые связаны с абстрагированием от несущественных признаков предметов, отражением в понятии существенных признаков. На данном этапе появляются и образы движения, когда субъект пытается экстраполировать чувственный образ слухового, зрительного характера в движения.

Социально-коммуникативная сфера.

На чувственном этапе слуховые и зрительные образы синтезируются под действием включенности субъекта в коммуникативные условия. Так, непосредственное эмоционально-личностное общение младенца приводит к формированию слуховых (пение матери) и зрительных (лица родителей) образов. Словесные образы и образы движения синтезируются так же, как и в сфере материальных предметов.

На логическом этапе в данной сфере развития и функционирования образно-логического мышления формируются абстрактные понятия и интегрированный вид образов (когда образ в социально-коммуникативной сфере имеет зрительно-слуховое происхождение, словесную детерминацию и двигательное проявление в позиционном плане).

Мыслительная сфера.

Чувственный этап развития образно-логического мышления субъекта в данной сфере характеризуется оперированием образами первого порядка с переходом в дальнейшем к понятиям.

На логическом уровне указанная сфера характеризуется собственно абстрактным уровнем развития образного мышления. В ней чувственные образы формируются под действием абстрактных образов (по обратной связи) и являются средством объединения воображения со словесно-логическим мышлением в познании окружающего мира.

Образно-логическое мышление субъекта позволяет придать сложным понятиям чувственный характер и, следовательно, помогает в деятельности разрешать сложные проблемные ситуации, а также обеспечить обратную связь в системе «образ первого порядка – понятие – образ второго порядка».

Важную роль в развитии образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности, приобретает специальная организация работы, направленной на развитие имагинитивно-логических операций в процессе когнитивной деятельности посредством формирования системы логических образов. При этом данная работа должна иметь не стихийный, а упорядоченный (конститутивный) характер, следовательно, вторым психологическим механизмом развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности выступает конститутивизация развития имагинитивно-логических операций с целью формирования системы логических образов в различных сферах развития и функционирования исследуемого явления.

По своей сущности образно-логическое мышление субъекта является диалектическим, поскольку в его основе лежат два противоположных элемента преобразования сознания – понятие и образ. Субъект идет в процессе когнитивной деятельности от сущности предмета, явления к его логическому (абстрактному) образу и далее по обратной связи: от тождества (понятия) к порождающему его противоречию. А в учебном процессе преподаватель (учитель) должен представить обучающимся материал в обратной логике движения (по отношению к его собственной), то есть по прямой связи – через противоречия к их разрешению, выраженному и закреплённому в понятии и далее в логическом образе. В этом и будет заключаться сущность методики выведения понятия и образов второго

порядка, лежащая в основе формирования и развития образно-логического мышления, разработанной нами на основе идей А.А. Поляруш [96].

Кроме того, может показаться парадоксальным, но задача современного образовательного процесса есть преобразование сознания субъекта с выходом на особый этап отражения и преобразования окружающего мира – образно-логическое мышление более актуальна и трудно выполнима по отношению к преподающему, чем к обучающимся, которые овладевают противоречием как основой образно-логического мышления более быстро и глубоко, чем первые с их сложившимся стереотипом мышления.

Поскольку противоречие обнаруживается на теоретическом уровне и та логика, которая присуща движению самого противоречия как категории мышления, только на этом уровне и может быть развёрнута, то и поиск алгоритма выявления противоречий следует вести на том же уровне – уровне теоретических абстракций [97, с.53-68].

Таким образом, выявление и разрешение противоречий составляет ядро образно-логического мышления субъекта и диалектической логики в целом. Следовательно, третий психологический механизм исследуемого явления в теоретическом плане можно обозначить как интериоризация способов выявления и разрешения противоречий в получаемой информации с целью формирования системы образов второго порядка, посредством оперирования диалектическими законами и категориями и различением прямой и обратной связи, что активизирует все виды операций образно-логического мышления.

Оценочно-регулятивный компонент психологического обеспечения исследуемого нами процесса связан с определением уровней развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности.

Исходя из психологических механизмов, выявленных нами выше, мы считаем необходимым выделить три основных критерия:

- 1) формально-логический (способность видеть, понимать и объяснять сущность процессов в системах окружающего мира посредством абстрактных понятий и оперирования ими в ходе формулирования суждений);

2) имажинитивно-логический (способность преобразовывать абстрактные понятия в образы второго порядка на основе чёткого различения прямой и обратной связи);

3) диалектико-логический (способность выявлять и разрешать противоречия в системах окружающего мира и моделировать (реконструировать и прогнозировать) различные варианты развития указанных систем).

Если рассматривать более конкретно, то формально-логический критерий связан с такими мыслительными операциями, как: а) определение понятий; б) деление понятий; в) анализ понятий; г) синтез понятий; д) ограничение понятий; е) обобщение понятий. По каждой операции мышления и их совокупности субъекты получают определенное количество баллов от 1 до 9. Низкий уровень соответствует 1-3 баллам, средний уровень – 4-6 баллам, высокий – 7-9 баллам (в своем исследовании мы использовали количественные показатели развития мышления, предложенные в методике «ШТУР», детерминируя ее необходимыми понятиями и критериями (Приложение 1)).

Говоря об имажинитивно-логическом критерии, необходимо заметить, что анализируя научные источники по вопросам психодиагностики, некоторые ученые [49; 90] обратили внимание на минимальное количество экспериментальных методик, направленных на исследование особенностей развития у субъекта воображения (имажинитивной деятельности), что является для нас значимым, поскольку имажинитивно-логические операции мышления и имажинитивные действия для нас в определенной степени обобщения являются тождественными.

Так, Р.С. Немов [80, с. 83-87] предлагает использовать следующие методики: «Придумай рассказ», «Нарисуй что-нибудь», «Придумай игру». Первая методика направлена на оценку уровня развития воображения по ряду критериев: скорость придумывания рассказа, необычность оригинальность сюжета рассказа, разнообразие образов, используемых в рассказе, проработанность и детализация образов, представленных в рассказе,

впечатлительность, эмоциональность образов, имеющих в рассказе; вторая методика направлена на изучение особенностей образов в рисунках; третья методика изучает особенности фантазии по поводу отношений в группе. В методиках предложены уровни развития воображения: очень высокий, высокий, средний, низкий, очень низкий.

Вместе с тем, можно выразить сомнение в объективности данных материалов, поскольку очень сложно судить одному субъекту об оригинальности сюжета, придуманного другим субъектом и так далее.

В своей экспериментальной работе мы обратили внимание на методику «Исследование индивидуальных особенностей воображения» [99, с. 54-59], которая направлена на определение сложности воображения, степени фиксированности представлений, гибкости и ригидности воображения и степени его стереотипности или оригинальности.

Наконец, есть методика «Исследование творческого воображения» [99, с. 59-61], заключающаяся в попытке экспериментатора дать оценку уровня творческой воображения (словесных образов) на основании предложений, составленных респондентом за 10 минут из ряда слов, предложенных ему в начале исследования. Недостатком этой методики является ее исключительно вербальный характер, без использования зрительных образов.

Исходя из этого, В.С. Нургалеев делает вывод о том, что в исследовании воображения экспериментаторы затрагивают лишь его внешние стороны, которые связывают имажинитивные процессы с процессами памяти и мышления. Это, очевидно, является следствием того, что воображение изучается зачастую в рамках творческого мышления. Вне поля зрения ученых оказались такие важные компоненты структуры воображения, как имажинитивные действия и предлагает методику оценки уровня развития имажинитивных действий, являющаяся для нашей экспериментально-опытной работы базовой [83].

В структуре образно-логического мышления субъекта, как и воображения, выделяются в качестве функциональных компонентов имажинитивные действия, которые мы будем называть в рамках нашего

исследования имажинитивно-логическими операциями, соответствующими, по своей сути, умственным действиям, выделенным В.Д. Шадриковым [129] и зависящими от системы учебно-важных качеств. В связи с вышесказанным мы хотим определить логику рассмотрения вопроса таким образом, чтобы показать уровни развития имажинитивно-логических операций в условиях синтеза логических образов, сохранив стандартную формулировку обозначения уровней – низкий, средний, высокий.

При формировании системы логических образов в процессе когнитивной деятельности мы можем выделить следующие уровни развития способности субъекта к имажинитивно-логической операции – агглютинации:

Низкий уровень (от 1 до 3 баллов) характеризуется «склеиванием» между собой представлений предметов или их отдельных элементов конкретного характера, в бессвязном порядке, с ограничением количества элементов до 2 наличием продукта, связанного с одной образной системой.

Средний уровень (от 4 до 6 баллов) характеризуется использованием представлений предметов или их частей смешанного характера, с ярким проявлением прямой связи в отношениях этих элементов, количество которых в итоговом образе возрастает от 3 до 6 и связанных с несколькими образными системами.

Высокий уровень (от 7 до 9 баллов) характеризуется использованием представлений предметов или их частей, с проявлением как прямой, так и обратной связи в отношениях между данными элементами, количество которых в итоговом образе превышает 7 и связанных со всеми образными системами. Подобным образом происходит оценка уровней развития способности субъекта к имажинитивно-логической операции – гиперболизации, схематизации, типизации, акцентированию. По диалектико-логическому критерию исследуемого явления, связанного с оперированием в процессе изучения материала диалектическими категориями и законами, выявлением и разрешением противоречий, различением прямой и обратной связей можно выделить следующие уровни:

Низкий уровень (1-3 балла) характеризуется тем, что субъект редко видит, понимает и объясняет сущность процессов в системах окружающего мира на основе чёткого различения прямой и обратной связи, выявления и разрешения противоречий; недостаточно знает и почти не оперирует категориями и законами диалектики; редко выбирает из многочисленных гипотетических вариантов разрешения противоречий системы наиболее оптимальный, то есть не нарушающий её устойчивого состояния.

Средний уровень (4-6 баллов) характеризуется тем, что субъект достаточно часто, но только в простых (малокомпонентных) системах окружающего мира видит, понимает и объясняет сущность происходящих в них процессов на основе чёткого различения прямой и обратной связи, выявления и разрешения противоречий; в основном знает, но редко оперирует законами и категориями диалектики; достаточно часто выбирает из многих гипотетических вариантов разрешения противоречий системы наиболее оптимальный, то есть не нарушающий её устойчивого состояния.

Высокий уровень (7-9 баллов) характеризуется тем, что субъект всегда во всякой системе окружающего мира видит, понимает и объясняет сущность процессов на основе чёткого различения прямой и обратной связи, выявления и разрешения противоречий; свободно оперирует законами и категориями диалектики; способен выбирать из многочисленных гипотетических вариантов разрешения противоречий той или иной системы наиболее оптимальный, то есть не нарушающий её устойчивого состояния

Подводя итоги параграфа мы можем сделать следующие выводы. Психологическое обеспечение рассматривается нами как дидактическая система, включающая содержательный, операционально-деятельностный и оценочно-регулятивный компоненты.

В данном параграфе мы проанализировали абстрактные (логические) образы: словесные (тропы – метафора, олицетворение, символ, метонимия, синекдоха, гипербола, литота, эпитет, сравнение; фигуры – антитеза, оксюморон, градация, параллелизм, анафора, эпифора, инверсия, умолчание, риторический вопрос); слуховые (звуки, шорохи в природе, обществе,

внутренняя речь, музыкальные образы, образы речи, образы природных звуков); зрительные (линейные фигуры (образы), плоские фигуры (образы), объемные фигуры (образы), цветовые образы); движения как основное содержание психологического обеспечения.

Нами были выявлены следующие психологические механизмы в операционально-деятельностном компоненте соответствующего обеспечения развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности. Во-первых, это актуализация аналитико-синтетических способностей субъекта, во-вторых, – конститутивизация развития имагинитивно-логических операций, в-третьих, – интериоризация способов выявления и разрешения противоречий в получаемой информации.

Среди критериев оценки психологического обеспечения мы выделяем: формально-логический (умение обучающегося выполнять определение; деление; анализ; синтез; ограничение; обобщение понятий, а также нахождение отношений между понятиями и формулирование вопросов-суждений); имагинитивно-логический (агглютинация; гиперболизация; схематизация; типизация; акцентирование); диалектико-логический (оперирование в процессе изучения материала диалектическими категориями и законами; способность выявлять и разрешать противоречия; различать прямую и обратную связи).

На основании вышесказанного мы можем еще раз уточнить содержание понятия «образно-логическое мышление». Итак, образно-логическое мышление – это такой вид мыслительной деятельности, в процессе которой происходит формирование образов второго порядка посредством логических схем, конструкций на основе преобразования в процессе имагинитивно-логических операций абстрактных понятий за счет анализа и синтеза, обобщения, ограничения (конкретизации или уточнения) в определенной логической последовательности. В структуре данного вида мышления можно выделить формально-логический, имагинитивно-логический и диалектико-логический компоненты, обеспечивающие реализацию соответственно рефлексивной, эмотивной и репрезентативной функций.

## Выводы по главе 1

Подводя итоги теоретического обоснования развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности можно сделать следующие выводы.

Образно-логическое мышление субъекта является особым этапом отражения и преобразования окружающего мира и представляет собой такой вид мыслительной деятельности, в процессе которой происходит формирование образов второго порядка посредством логических схем, конструкций на основе преобразования в процессе имагинитивно-логических операций абстрактных понятий за счет анализа и синтеза, обобщения, ограничения (конкретизации или уточнения) в определенной логической последовательности. В структуре данного вида мышления можно выделить формально-логический, имагинитивно-логический и диалектико-логический компоненты, обеспечивающие реализацию соответственно рефлексивной, эмотивной и репрезентативной функций.

Функциональным пространством развития образно-логического мышления субъекта выступает когнитивная деятельность, которая в контексте нашего исследования представляет собой деятельность человека, направленная на познание и преобразование окружающего мира (природы, общества, сознания), пронизывающая все периоды его жизни. Когнитивная деятельность как функциональное пространство, с одной стороны, детерминирована функциями протекающего в данном пространстве процесса (в нашем случае – процесса развития образно-логического мышления), а с другой стороны, имеет ряд своих специфических функций, интегрированных с первыми: рефлексивно-познавательную, эмотивно-познавательную, репрезентативно-познавательную, рефлексивно-преобразовательную, эмотивно-преобразовательную, репрезентативно-преобразовательную.

Психологическое обеспечение развития образно-логического мышления рассматривается нами как дидактическая система, включающая содержательный, операционально-деятельностный и оценочно-регулятивный

компоненты. Мы проанализировали абстрактные (логические) образы: словесные (тропы – метафора, олицетворение, символ, метонимия, синекдоха, гипербола, литота, эпитет, сравнение; фигуры – антитеза, оксюморон, градация, параллелизм, анафора, эпифора, инверсия, умолчание, риторический вопрос); слуховые (звуки, шорохи в природе, обществе, внутренняя речь, музыкальные образы, образы речи, образы природных звуков); зрительные (линейные фигуры (образы), плоские фигуры (образы), объемные фигуры (образы), цветовые образы); движения как основные содержательные компоненты психологического обеспечения исследуемого процесса. В операционально-деятельностном компоненте нами выявлены психологические механизмы развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности: актуализация аналитико-синтетических способностей субъекта; конститутивизация развития имажинитивно-логических операций; интериоризация способов выявления и разрешения противоречий в получаемой информации. В оценочно-регулятивном компоненте выделены формально-логические, имажинитивно-логические и диалектико-логические критерии развития образно-логического мышления и уровней их проявления.

Теоретический анализ исследуемой проблемы позволил организовать проектную работу по реализации психологического обеспечения развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности, чему посвящена вторая глава настоящей диссертации.

## **ГЛАВА 2. ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗНО- ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СУБЪЕКТА В ПРОЦЕССЕ КОГНИТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1. Организация проектной работы**

В настоящей главе нам необходимо рассмотреть содержание проектной работы по развитию образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности.

Ориентируясь на данные критерии, а также на психологические механизмы развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности, выявленные нами в операционально-деятельностном компоненте соответствующего обеспечения исследуемого процесса, мы выделили три этапа проектной работы: формально-логический, имагинитивно-логический и диалектико-логический. Все этапы длились в течение двух учебных лет в период с сентября 2016 по май 2018 гг.

На первом (формально-логическом) этапе (сентябрь 2016 - январь 2017) мы должны были актуализировать такие операции с понятиями как анализ, синтез, обобщение и ограничение (основные, с нашей точки зрения, которые необходимы для развития образно-логического мышления) через формирование у обучающихся представлений об основных логических категориях (понятие, суждение, умозаключение) и всеобщих существенных признаках окружающего мира (структура, движение, развитие и взаимосвязь), а также других формально-логических операций (косвенных в рамках нашего исследования), а именно: определение понятий; деление понятий. Кроме того, необходимо включить в игровой форме в содержание занятий формально-логические законы и обеспечить возможность оперирования изучаемыми понятиями в их пределах.

На втором (имажинитивно-логическом) этапе (февраль 2017 – январь 2018) необходимо было сформировать систему логических образов (словесных, слуховых, зрительных, образов движения) посредством имажинитивно-логических операций в различных видах когнитивной деятельности и, следовательно, в различных сферах развития и функционирования исследуемого явления.

На третьем (диалектико-логическом) этапе (февраль 2018 – май 2018) необходимо сформировать у субъектов образовательного процесса способности выявлять и разрешать противоречия в изучаемом материале, различать прямую и обратную связи, оперировать в процессе изучения материала диалектическими категориями и законами.

Каждый из этапов носил относительно самостоятельный характер, поскольку на них реализовывался один новый механизм. Вместе с тем, на втором и третьем этапах новые механизмы вводились параллельно с уже реализованными, а на последнем из указанных этапов характеризовался их интегрированием.

Формально-логический критерий связан с такими мыслительными операциями. В своем исследовании мы использовали количественные показатели развития мышления, предложенные в методике «ШТУР», детерминируя ее необходимыми понятиями и критериями.

Говоря об имажинитивно-логическом критерии, необходимо заметить, что анализируя научные источники по вопросам психодиагностики, некоторые ученые [49; 90] обратили внимание на минимальное количество экспериментальных методик, направленных на исследование особенностей развития у субъекта воображения (имажинитивной деятельности), что является для нас значимым, поскольку имажинитивно-логические операции мышления и имажинитивные действия для нас в определенной степени обобщения являются тождественными.

Так, Р.С. Немов [80, с. 83-87] предлагает использовать следующие методики: «Придумай рассказ», «Нарисуй что-нибудь», «Придумай игру». Первая методика направлена на оценку уровня развития воображения по ряду

критериев: скорость придумывания рассказа, необычность оригинальность сюжета рассказа, разнообразие образов, используемых в рассказе, проработанность и детализация образов, представленных в рассказе, впечатлительность, эмоциональность образов, имеющих в рассказе; вторая методика направлена на изучение особенностей образов в рисунках; третья методика изучает особенности фантазии по поводу отношений в группе. В методиках предложены уровни развития воображения: очень высокий, высокий, средний, низкий, очень низкий.

Вместе с тем, можно выразить сомнение в объективности данных материалов, поскольку очень сложно судить одному субъекту об оригинальности сюжета, придуманного другим субъектом и так далее.

В своей проектной работе мы обратили внимание на методику «Исследование индивидуальных особенностей воображения» [99, с. 54-59], которая направлена на определение сложности воображения, степени фиксированности представлений, гибкости и ригидности воображения и степени его стереотипности или оригинальности.

Наконец, есть методика «Исследование творческого воображения» [99, с. 59-61], заключающаяся в попытке экспериментатора дать оценку уровня творчесткости воображения (словесных образов) на основании предложений, составленных респондентом за 10 минут из ряда слов, предложенных ему в начале исследования. Недостатком этой методики является ее исключительно вербальный характер, без использования зрительных образов.

Исходя из этого, В.С. Нургалеев делает вывод, что в исследовании воображения экспериментаторы затрагивают лишь его внешние стороны, которые связывают имагинитивные процессы с процессами памяти и мышления. Это, является следствием того, что воображение изучается зачастую в рамках творческого мышления. Вне поля зрения ученых оказались такие важные компоненты структуры воображения, как имагинитивные действия и предлагает методику оценки уровня развития имагинитивных действий, являющаяся для нашей проектной работы базовой [83].

## **2.2. Программа развития образно-логического мышления субъектов в процессе когнитивной деятельности**

Реализацию вышеуказанных задач формально-логического этапа экспериментально-опытной работы мы начинали при изучении учащимися Школы темы «Земля – планета Солнечной системы» по методике, разработанной В.Л. Зориной и В.С. Нургалеевым [49]. Тема весьма удобна для рассмотрения понятия «структура» как всеобщего признака окружающего мира.

Под структурой мы понимаем взаимное расположение частей, составляющих единое целое, внутреннее устройство [114, с. 664].

Так, при изучении статьи «Звездное небо» [74, с. 149] мы обращаем внимание учащихся на то, что «единое» – «звездное небо» состоит из «частей» – «пространство космическое» и «небесные тела», что и является его структурой. Первое понятие, которое определяется учащимися на основе чтения статьи учебника, это понятие «небесные тела», которое мы позже обозначим понятием «космические тела». Содержание понятия «космические тела» включает в себя следующую совокупность существенных признаков: тела, которые движутся в космическом пространстве. Первое деление понятия происходит на этом же уроке. Детям предлагается выбрать основание деления данного понятия, чего они сами пока сделать не могут. Тогда им предлагается сказать, какие космические тела они знают и после ответов типа: звезды, планеты, метеориты, ракеты, искусственные спутники, космические станции и т.д., детям предлагается найти отличие между ракетой и метеоритом. В результате обсуждения данной проблемы учащиеся близко подходят к формулированию основания деления понятия «космические тела», это – происхождение. Учащимся предлагается начертить таблицу, которая будет основой сборника понятий (см. Таблицу 1).

При составлении сборников понятий постепенно формируются операции анализа и синтеза понятий. Субъекту необходимо проанализировать понятия, например «ракета», «искусственный спутник», «космическая

станция», сравнить их, чтобы затем сформулировать (синтезировать) понятие «искусственные космические тела».

В конце изучения темы учащиеся осваивают такие формально-логические операции, как анализ и синтез, ограничение и обобщение понятий.

При изучении космических тел, в частности – планет, обращается внимание субъектов на то, что Земля – это космическое тело, являющееся планетой и она неоднородна. Учащимся предлагается, глядя на карту и глобус, определить какую структуру (строение) имеет наша планета.

В результате обсуждения данной проблемы мы приходим к выводу, что для нашей Земли характерны такие особенности, как наличие воздуха, воды, гор и равнин, а также животный и растительный мир.

Таким образом, был проведен анализ понятия «планета Земля», что при дальнейшем изучении природоведения позволит нам синтезировать такие понятия, как атмосфера, гидросфера, литосфера и биосфера.

Таблица 1

Сборник понятий к теме «Земля – планета Солнечной системы»

Понятие	Содержание	Объем
Космические тела	Тела, которые движутся в космическом пространстве	1. По происхождению: 1.1 Естественные 1.2 Искусственные
Естественные космические тела	Космические тела, образовавшиеся естественным путем (без вмешательства человека)	По характерным особенностям: 1. Звезды 2. Планеты 3. Кометы 4. Астероиды
Искусственные космические тела	Космические тела, которые придуманы и сделаны человеком для определенных целей.	По целям: 1. Ракеты 2. Иск. спутники 3. Станции

В качестве задания, формирующего навыки ограничения и обобщения понятий, в конце изучения указанной темы учащимся предлагается написать свой «космический адрес», который в дальнейшем можно использовать в качестве примера, характеризующего вышеуказанные операции с понятиями, а также представление о прямой и обратной связи в отношениях между предметами, явлениями, людьми и т.д.

### **КОСМИЧЕСКИЙ АДРЕС**

галактика	Млечный Путь
система	Солнечная
планета	Земля
полушарие	Восточное, северная часть
материк	Евразия
часть света	Азия
государство	Российская Федерация
страна	Россия
регион	Сибирь
край	Красноярский
город	Красноярск
район	Железнодорожный
улица	Ладо Кецховели
дом	42
квартира	129
кому	Илье Ж.

Движение по прямой связи (квартира – галактика) характеризует операцию обобщения понятий, движение по обратной связи (галактика – квартира) – ограничение понятий.

Изучение данной темы удобно также и для освоения понятия «Движение» как существенного признака окружающего мира. С философской точки зрения, движение характеризуется как способ

существования материи, однако, данное понятие сложно воспринимается учащимися пятого класса, поэтому мы предлагаем в пределах вышеуказанной темы определить движение как перемещение предметов или тел в пространстве. Закрепляется изученный существенный признак окружающего мира информацией о движении (вращении) Земли вокруг Солнца.

Таким образом, при изучении первой темы учителю удалось сформировать у учащихся понимание двух существенных признаков окружающего мира (структуры и движения). Также начали развивать умение графически представлять систему понятий изучаемой темы в виде «Древа Порфирия» и составлять сборники понятий. При этом им упрощенно объясняется, что такое содержание и объем понятия (как качественные и количественные характеристики понятия). В старших классах структура понятия будет разбираться более подробно.

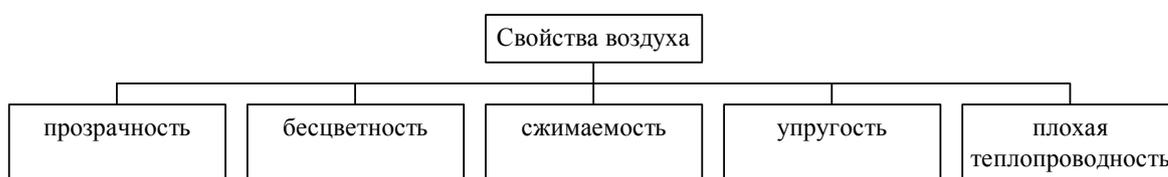
При изучении темы «Воздух» мы продолжаем работу, обозначенную выше, однако большее внимание уделяется развитию новых логических операций: нахождению отношений между понятиями и выражению этих отношений в кругах Эйлера и формулированию вопросов-понятий. Так, при чтении статей «Свойства воздуха» и «Как воздух проводит тепло» [74, с. 170-172] мы на доске, при помощи учащихся, составляем «Древо Порфирия», которое представлено на Рисунке 3. После данной работы учащимся предлагается зарисовать эту схему в другой форме - в виде кругов Эйлера (см. Рисунок 3). Далее субъектам объясняется, что одну и ту же систему понятий можно представить в разных формах, а сущность от этого не меняется. Кроме того, после черчения кругов Эйлера, им предлагается вырезать из цветной бумаги кружочки диаметром 6 см, для формирования, наряду со сборником понятий, копилки понятий. Каждой теме соответствует свой цвет, что, в дальнейшем, поможет субъектам лучше ориентироваться во внутритемных и межтемных связях.

Таким образом, при изучении второй темы, кроме основного содержания системы понятий, мы продолжили работу по освоению таких

логических операций с понятиями как определение, деление, анализ, синтез, ограничение, обобщение понятий, нахождение отношений между ними.

Кроме того, при чтении статьи «Образование облаков и осадков» [74, с. 177-178] мы ввели следующий существенный признак окружающего мира – **развитие**. Этот признак осваивался нами на примере развития грозовых туч и формирования осадков. Несмотря на то, что изучаемая тема удобна и для формирования последнего существенного признака окружающего мира – **взаимосвязи**, мы ограничились проведенной работой, во избежание интеллектуальной перегрузки субъектов.

### «Древо Порфирия»



### Круги Эйлера

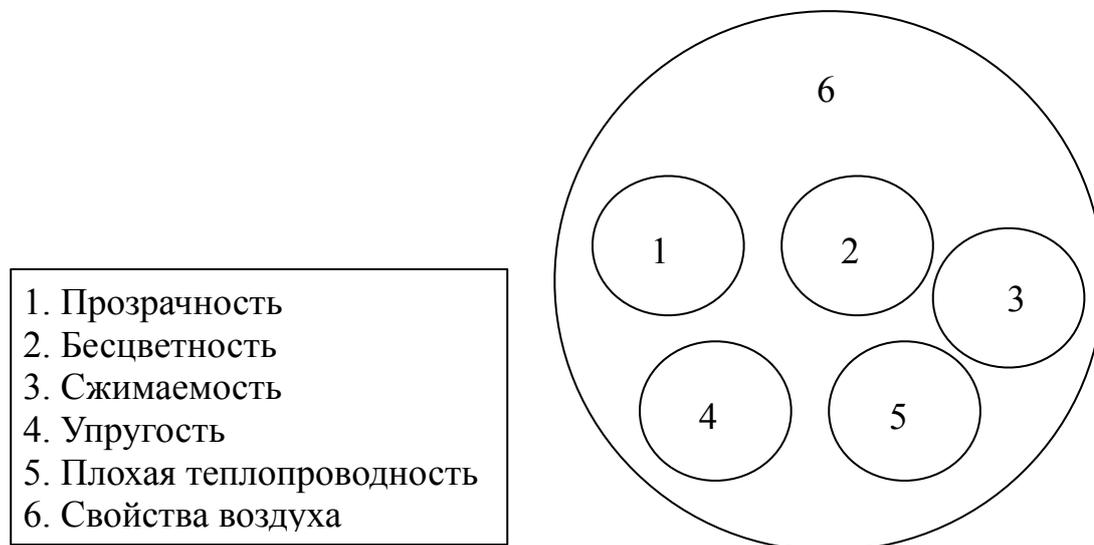


Рис.3. Система понятий к уроку по теме «Свойства воздуха»

Таким образом, при изучении тем «Земля – планета Солнечной системы», «Воздух», «Вода», мы выполнили основные задачи формально-логического подэтапа, однако необходимо, чтобы субъекты когнитивной

деятельности могли оперировать понятиями в пределах формально-логических законов.

При изучении темы «Горные породы» мы продолжаем работу с понятиями в вышеуказанной последовательности, но теперь все новые и ранее изученные понятия включаются в систему формально-логических законов по методике В.Л. Зориной, В.С. Нургалеева [49].

**Закон тождества.** «Каждая объективно истинная и логически правильная мысль или понятие о предмете должны быть определенными и сохранять свою однозначность на протяжении всего рассуждения или вывода». Данный закон можно сформулировать и следующим образом: ни один предмет (явление), который подвергается изучению, исследованию или обсуждению в процессе мышления, не должен подменяться другим предметом. Иначе говоря, если меняешь смысл понятия, то оговори это (сообщи об этом), иначе будешь понят неправильно.

Так, при чтении статьи учебника «Руды черных и цветных металлов» [74, с. 193-194] выводится понятие **полезные ископаемые**, под которыми понимаются горные породы, используемые человеком для своих нужд. При оперировании данным понятием субъектам предлагается запомнить, что не все минералы и горные породы, состоящие из них, являются полезными ископаемыми, а только те, что используются человеком. Кроме того, ученикам предлагается найти логическую ошибку в статье учебника [74, с. 191-196], которая состоит в том, что автор, давая определение горных пород, говорит о том, что они (горные породы) представляют собой плотные и рыхлые массы, слагающие земную кору, а в следующей статье «Минералы» он говорит, что горные породы состоят из отдельных минералов, а давая определение понятия **полезные ископаемые** он использует понятия и горной породы, и минерала, хотя в сущности можно было обойтись одним из них.

**Закон непротиворечия.** «Два несовместимых суждения не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными». Например, противоположные суждения «Земля имеет форму шара» и «Земля

имеет форму диска» являются оба ложными, так как Земля имеет форму эллипсоида.

**Закон исключения третьего** гласит: «Из двух противоречащих суждений одно истинно, другое ложно, а третьего не дано». Например, суждения «Нефть является горючим полезным ископаемым» и «Нефть является негорючим полезным ископаемым» противоречат друг другу. Поэтому одно из них истинно, другое ложно. Третьего суждения по этому поводу быть не может.

**Закон достаточного основания** требует чтобы любое положение было доказано другими положениями, истинность которых несомненна.

Работу с формально-логическими законами лучше всего проводить в форме чтения «рассказов - обманок», в которых суждения по определенному вопросу противоречат друг другу и необходимо выбрать истинное логическое повествование, чтобы прийти к умозаключению (выводу), который бы соответствовал истине.

Третий психологический механизм создавался нами в совокупности с двумя предыдущими, то есть изучение каждого раздела (темы) включало формально-логические, имажинитивно-логические и диалектико-логические операции. Однако порядок их включения в процесс когнитивной деятельности мог быть разным, что является одним из важных приемов формирования такой диалектико-логической операции как различение прямой и обратной связи.

Логика включения данного механизма в процесс когнитивной деятельности определялась уровнем трудности конкретных операций, обозначенных нами в психологическом обеспечении исследуемого явления: оперирование в процессе изучения материала диалектическими категориями и законами; выявление и разрешение противоречий, различение прямой и обратной связи.

Формирование и развитие двух диалектико-логических операций (оперирование диалектическими категориями и законами; выявление и разрешение противоречий) происходит в единстве, поскольку понятие

«противоречие» уже относится к диалектическим категориям и связано с другими – количество и качество, сущность и явление. Кроме того, различение субъектом прямой и обратной связи в изучаемом материале и окружающем мире в целом имеет своей основой формально-логические операции обобщения и ограничение понятий, а также диалектическую категориальную диаду «причина – следствие».

Каждый существенный признак окружающего мира (структура, движение, развитие, взаимосвязь) отражается в своем диалектическом законе соответственно: законе единства и борьбы противоположностей; законе взаимоперехода количественных изменений в качественные; законе отрицания отрицания; законе сохранения исходной основы (последний закон открыт А.И. Гончаруком в 1980 году [36]).

В процессе когнитивной деятельности необходимо обеспечить усвоение обучающимися порядка нахождения противоположностей, порядок выявления условий, при которых данные противоположности находятся в равновесии (единстве) и противоречии (борьбе), порядок выявления этих противоречий и определения путей их разрешения, что, в конечном счете, позволит проследить основные существенные признаки окружающего мира и действие законов им соответствующих, а также увидеть единство окружающего мира в бесконечном его многообразии .

Вышеуказанную, довольно сложную работу, можно облегчить для обучающихся, проводя ее опять же в игровой форме. Этому способствует рассказ под названием «Хорошо – плохо»: «Летит самолет. Хорошо. Хорошо, да не очень – мотор отказал. Плохо. Плохо, да не очень – у пассажиров были парашюты. Хорошо. Хорошо, да не очень – парашюты не раскрылись. Плохо. Плохо, да не очень, под ними был стог сена. Хорошо. Хорошо, да не очень – в стогу были вилы. Плохо. Плохо, да не очень – они на вилы не попали. Хорошо. Хорошо, да не очень, они и на стог не попали...» – и так далее.

Важную роль в процессе когнитивной деятельности выводные знания, поэтому на данном этапе нашей работы учителя и преподаватели большую часть понятий выводили совместно с обучающимися из понятий, которые

либо были даны в готовом виде, либо выведены самостоятельно ранее (опорные понятия) .

Так, при изучении темы «Природные зоны Африки: Флора», учитель географии в экспериментальной группе Школы, после актуализации формально-логических операций по определению, делению, понятиям, построению «Древа Порфирия», «Кругов Эйлера», приступил к выявлению категорий качества и количества в изучаемом материале. Он вынужден обратить внимание учащихся на знания, которые они получили в предыдущих классах о почве (Природоведение – 5; География – 6), поскольку решающим фактором для благополучия растения, (а следовательно и многообразия флоры в целом) является содержание воды в почве. Почва удерживает воду на поверхности каждой своей частицы, а также в порах и капиллярах. Отсюда вывод: чем мельче частицы почвы (количество), тем больше их общая поверхность и тем больше они удерживают воды (качество). Далее идет сравнение песчаной и глинистой почв, причем в игровом ключе «Хорошо – плохо».

Глинистая почва хорошо удерживает влагу (качество), так как она сложена из мелких частиц (количество). Это хорошо. Но это достоинство оборачивается проблемой для растений: вода так хорошо удерживается частицами почвы, что корни растений не могут ее использовать, так как они находятся в толще почвы. Это плохо.

Противоположная по структуре песчаная почва обладает противоположными свойствами: ее частицы более крупные и их общая поверхность меньше чем у глинистой почвы (количество), следовательно вода может легко проникнуть в глубь почвы по капиллярам к корням растений (качество). Это хорошо. Но, опять же, она так хорошо проникает вглубь почвы, что становится недоступной корням растений, поскольку корни растений, в среднем, не достигают большой длины. Это плохо. На данном примере наглядно иллюстрируется диалектический закон взаимного перехода количественных изменений в качественные: размер частичек почвы обуславливает качественные ее характеристики.

Таким образом, при изучении любой темы, можно сформировать понимание обучающихся о том, что в природе, как структурной компоненте окружающего мира все состоит из противоположностей. Причем, одно и то же качество явлений или предметов окружающей действительности может носить одновременно и положительный, и отрицательный характер. На данных примерах иллюстрируются диалектические законы «Единства и борьбы противоположностей» (глинистая почва, песчаная почва) и «Перехода количественных изменений в качественные» (влияние величин структурных компонентов почвы и на ее свойства), помогающих учащимся раскрыть соответственно структуру и движение как существенные признаки окружающего мира.

Кроме того, при изучении вышеуказанной темы необходимо углубить знания учащихся о почве и рассмотреть, с одной стороны, ее роль в жизни растений, а с другой стороны, роль растений в обогащении почвы плодородным слоем (гумусом). Это позволит раскрыть перед учащимися сущность таких существенных признаков окружающего мира, как развитие и взаимосвязь, а также законов, им соответствующих.

Например, анализ почвенной карты мира (и в частности Африки) и иллюстрации различных типов почв, свидетельствует о том, что наиболее бедный плодородный слой характерен для пустынной почвы. Внимание учащихся обращается на проблемные вопросы: Каким образом в почве появляется гумусовый слой ? или В каком случае в почве образуется гумусовый слой ?

Отвечая на первый вопрос, учащиеся рассматривают процесс образования гумусового слоя; второй вопрос обращает их внимание на условия, в которых этот процесс протекает.

В результате обсуждения вышеуказанных вопросов, учитель выясняет с учащимися, что плодородный (гумусовый) слой образуется в результате перегнивания останков животного и растительного происхождения. Следовательно, чем больше растений произрастает на той или иной территории, тем больше образуется гумуса в почве. Кроме того, перегнивание

останков живых организмов наиболее хорошо происходит в условиях тепла и влажности, следовательно, климатические условия пустыни не способствуют быстрому протеканию данного процесса: тепла много, влаги недостаточно.

Кроме того, при изучении данной темы прослеживается взаимосвязь диалектических категорий причина-следствие, которая представлена в замкнутом круге: причина – плохая почва, следствие – бедная растительность; причина – бедная растительность, следствие – плохая почва.

На примере формирования некоторых типов почв, учитель помог учащимся сформулировать понятия «причина», как явление (предмет) окружающего мира, предшествующее другому явлению (а в некоторых случаях и вызывающее его) и «следствие», как явление (предмет) окружающего мира, логически вытекающее из чего-то другого. Для углубления знаний о вышеуказанных всеобщих признаках окружающего мира (структура, движение, развитие, взаимосвязь) и диалектических категориях (причина – следствие) также удобна тема «Общее знакомство с цветковыми растениями» (Биология 6 – 7).

### **2.3. Интерпретация результатов проектной работы по реализации психологических механизмов развития образно-логического мышления субъектов в процессе когнитивной деятельности**

Теоретическая часть исследования показала, что развитие образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности возможно при реализации определенных психологических механизмов: актуализации аналитико-синтетических способностей посредством синтеза субъектом абстрактных понятий и формулирования суждений; конститутивизации развития имагинитивно-логических операций в процессе синтеза субъектом логических образов; интериоризация способов выявления и разрешения противоречий в получаемой информации.

Проектная работа проводилась на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия №3» (далее в тексте – Школа) и состояла из нескольких этапов, отличающихся по содержанию, но между тем, с целью сохранения объективности, к ним применялись единые критерии анализа результатов, приведенные нами в пункте 1.2. первой главы настоящей диссертации – формально-логический, имагинитивно-логический и диалектико-логический. Этапы и контрольные срезы более подробно представлены в пункте 2.1. второй главы. Остановимся на результатах контрольных срезов

С целью выявления уровня развития образно-логического мышления субъекта мы провели первый контрольный срез на основании тестовых процедур, представленных в Приложении 1. Результаты среза представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Распределение субъектов по уровню развития образно-логического мышления на начало проектной работы (первый контрольный срез)

Критерии	Низкий	Средний	Высокий
Формально-логический	100,00	0,00	0,00
Имагинитивно-логический	76,25	18,75	5,00
Диалектико-логический	100,00	0,00	0,00
Среднее значение	92,08	6,25	1,67

Учащиеся пятых классов Школы могли не справиться с заданием на формально-логические операции с понятиями по двум причинам, во-первых, данная работа очевидно не проводилась учителями начальных классов в должной мере, во-вторых, задания в тестовых материалах были рассчитаны на средний уровень знаний.

Вместе с тем у некоторых учащихся Школы наблюдалось развитие имагинитивно-логических операций на уровне 18,75% среднего и 5,00%

высокого уровня. Это мы связываем с тем, что согласно закону Т. Рибо, способность к имажинитивным действиям у человека нивелируется с развитием словесно-логических (формально-логических операций) [105]).

Второй контрольный срез, представленный в Таблице 3, знаменует собой окончание первого – формально-логического этапа проектной работы.

Анализ таблицы показал, что во втором контрольном срезе осталось 45,00% показавших низкий уровень; 40,00% – показали средний уровень и 15,00% – высокий уровень развития вышеуказанных операций мышления соответственно.

Так субъектами легче всего осваиваются операции анализа, определения и деления понятий (максимум баллов, набранных учащимися по этим видам операций, соответствует 9 баллам); не вызывают затруднений поиски отношений между понятиями и формулирование вопросов-суждений (максимум – 9 баллов). Наиболее сложными операциями являются синтез (максимум – 6 баллов) и обобщение понятий (максимум – 9 баллов, но у немногих учащихся). Наиболее сложной операцией мышления для учащихся является работа с формально-логическими законами (лишь 13 человек набрали по 6 баллов).

Навыки, приобретенные учащимися на этом этапе, являются основополагающими для дальнейшего образования и, что особенно важно, для самообразования, поскольку система понятий составляет основу любого когнитивного предмета (науки).

По окончании второго этапа проектной работы был проведен второй контрольный срез (Таблица 3), результаты которого показали следующее.

В процессе формально-логического этапа проектной работы увеличилось количество обучающихся, показавших средний и высокий уровни развития формально-логических соответственно 40,00% и 15,00% и имажинитивно-логических операций соответственно 41,25% и 38,75%.

Вместе с тем, большую трудность представляют те операции образно-логического мышления, которые мы обозначили как диалектико-логические.

Количество обучающихся, показавших средний и высокий уровень их выполнения увеличилось незначительно соответственно 20,00%, 25,00%

Таблица 3

Распределение субъектов по уровню развития образно-логического мышления на окончание первого этапа экспериментально-опытной работы (второй контрольный срез)

Критерии	Низкий	Средний	Высокий
Формально-логический	45,00	40,00	15,00
Имажинитивно-логический	20,00	41,25	38,75
Диалектико-логический	55,00	20,00	25,00
Среднее значение	40,00	33,75	26,25

Среднее значение по критериям позволяет сделать вывод о том, что формально-логический этап экспериментально-опытной работы способствовал увеличению количества обучающихся показавших средний и высокий уровни развития образно-логического мышления до 33,75%, 26,25%.

Данные первого этапа проектной работы были подвергнуты факторному анализу.

Среди формально-логических операций с помощью процедур вращения нам удалось выделить 7 факторов первого порядка, объясняющих 68,77% общей дисперсии, затем на основе корреляционной матрицы факторов первого порядка были выделены косоугольным вращением 6 факторов второго порядка, объясняющих 11,20% общей дисперсии. Далее из этих факторов было выделено 1 фактор третьего порядка, объясняющих 8,45% дисперсии факторов второго порядка.

Факторному анализу подвергались переменные, среди которых:

1 – 3 – факторы, связанные с условием протекания проектной работы, влияющие на развитие образно-логического мышления субъектов на данном этапе (формально-логические операции мышления):

1 – образовательное пространство;  
2 – особенности обучения;  
3 – срез (этап эксперимента, а, следовательно, реализация того или иного психологического механизма развития образно-логического мышления);

4 – 9 – формально-логические операции мышления:

4 – определение понятий;

5 – деление понятий;

6 – анализ понятий;

7 – синтез понятий;

8 – ограничение понятий;

9 – обобщение понятий.

В результате факторного анализа на первом этапе были выделены факторные структуры первого порядка, раскрывающие внутренние связи между формально-логическими операциями мышления, влияющие на развитие образно-логического мышления субъекта, среди которых:

– особенности обучения; числовое значение корреляции переменной составляет 0,894761; данная переменная в факторе занимает первое место в связи с тем, что она имеет наиболее важное значение, поскольку определяет, каким образом идет образовательный процесс в том или ином образовательном пространстве с применением экспериментальных методик или обычным классическим способом; данный фактор влияет на формирование навыков формально-логических операций мышления, которые, в свою очередь, определяют развитие образно-логического мышления;

– формально-логическая операция – ограничение понятий; числовое значение корреляции переменной составляет 0,770525; данная переменная показывает, что процесс движения мысли от общего к частному, влияет на процессы образно-логического мышления больше, чем, например, деление или анализ понятий;

– формально-логическая операция – синтез понятий; числовое значение корреляции переменной 0,739997; данная переменная показывает способность субъектов к сложной (эволюционной) операции мышления – выводить абстрактные понятия в процессе работы с признаками предметов или явлений;

– формально-логическая операция – обобщение понятий; числовое значение корреляции переменной 0,725136; данная переменная показывает, каким образом влияет на развитие образно-логического мышления способность субъекта к движению мысли от частного к общему;

– формально-логическая операция – деление понятий; числовое значение переменной 0,585696; данная переменная показывает влияние на процесс образно-логического мышления способности субъекта определять объемы понятий;

– формально-логическая операция – анализ понятий; числовое значение переменной 0,481851; данная переменная определяет влияние данной операции мышления на развитие образно-логического мышления;

– формально-логическая операция мышления – определение понятий; числовое значение переменной 0,313487; переменная показывает, что роль данной операции мышления в развитии образно-логического мышления субъекта незначительна.

Таким образом, факторы, полученные непосредственно из экспериментальных данных, позволили выявить ряд важнейших формально-логических мыслительных операций, которые относятся нами к первому уровню обобщения. На их основе формируются конкретные способности субъекта, определяющие уровень развития его (субъекта) когнитивной сферы. Эти операции, в свою очередь, становятся структурными элементами второго уровня обобщения.

В группу факторов второго порядка входят следующие переменные:

– срез; данная переменная имеет числовое значение корреляции 0,906158 и показывает, что на развитие вышеуказанных структурных

компонентов образно-логического мышления влияет этап эксперимента, а, следовательно, и время, потраченное на их развитие;

– формально-логическая операция – определение понятий; данная переменная имеет числовое значение корреляции 0,883005 и акцентирует внимание на том, что среди формально-логических операций, влияющих на развитие образно-логического мышления субъекта, важную роль играет процесс констатации существенных признаков предметов (явлений), что позволяет раскрыть содержание понятия;

– формально-логическая операция – анализ понятий; данная переменная имеет корреляционное числовое значение 0,802723 и показывает, что на развитие образно-логического мышления определенное влияние оказывает способность субъекта разбивать понятие (а также предметы или явления в них мыслимые) на существенные и несущественные признаки;

– формально-логическая операция – деление понятий; данная переменная имеет числовое значение корреляции 0,747840 и показывает, что определенную роль в развитии образно-логического мышления играет способность субъекта находить объем понятий и устанавливать отношения между родом и видом вышеуказанных понятий;

– формально-логическая операция – обобщение понятий; числовое значение переменной 0,610586; переменная показывает увеличение ее роли для развития исследуемого процесса;

– формально-логическая операция – ограничение понятий; данная переменная имеет значение 0,581156 и определяет увеличение ее значения в процессе образно-логического мышления субъекта.

Таким образом, в группу факторов второго порядка выделены переменные, оказывающие значительное влияние на развитие формально-логических операций мышления в структуре исследуемого явления.

Данные факторы были выявлены методом косоугольного вращения ПКОО ( $\Gamma=1$ ). Все они непосредственно связаны с первым психологическим механизмом развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности. Данные факторного анализа формально-

логических операций мышления представлены в таблицы собственных значений (Таблица 4), таблицы факторных нагрузок (Таблица 5) корреляционной матрицы (Таблица 6).

Таблицы 4

Собственные значения генерализированных факторов первого этапа факторного анализа (формально-логические операции)

Порядок Фактора	Собственные значения	% общей дисперсии	Кумулятивные собственные значения	Кумулятивный % общей дисперсии
1	8,252715	68,77263	8,25272	68,77263
2	1,344328	11,20273	9,59704	79,97536
3	1,014247	8,45206	10,61129	88,42742

Таким образом, наибольшее собственное значение имеет первый фактор: «образовательное пространство» 8,252715. По сравнению с ним, два последующих генерализированных фактора имеют значения соответственно 1,344328 и 1,014247. Собственные значения конкретных формально-логических операций варьируются от 1 до 0,001. Кумулятивные значения, представляющие собой сумму собственного значения того или иного фактора со всеми предыдущими, позволяют определить роль взаимодействия факторов и их значений.

Анализ корреляционной матрицы данного этапа факторного анализа показывает значимые корреляции между переменными, имеющими значение 0,5 и выше. Интересен тот факт, что среди генерализированных факторов наиболее значимым для формально-логических операций мышления является фактор «особенности обучения», который коррелирует со всеми формально-логическими операциями, изучаемыми нами. Корреляции всех формально-логических операций мышления между собой значимы с уменьшением от 4 к 9 (см. Приложение 3).

Таблица 5

Факторные нагрузки факторов первого, второго и третьего порядка первого этапа факторного анализа (формально-логические операции)

Переменные	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
1.Образовательное пространство	,018158	-,016663	<b>,997107</b>
2.Особенности обучения	<b>,894761</b>	-,121879	-,039326
3.Срез	,010005	<b>,906158</b>	,011908
<u>Формально-логические операции мышления</u>			
4. Определение понятий	<b>,313487</b>	<b>,883005</b>	-,053530
5. Деление понятий	<b>,585696</b>	<b>,747840</b>	,012354
6. Анализ понятий	<b>,481851</b>	<b>,802723</b>	,017724
7. Синтез понятий	<b>,739997</b>	,579958	,021867
8. Ограничение понятий	<b>,770525</b>	<b>,581156</b>	,008833
9. Обобщение понятий	<b>,725136</b>	<b>,610586</b>	,034990

Анализ результатов подтвердил первое положение нашей гипотезы о том, что актуализация аналитико-синтетических способностей субъекта является психологическим механизмом развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности. Специальная работа на формально-логическом этапе привела к тому, что субъекты экспериментальных групп проявили лучшие способности в оперировании понятиями и суждениями по отношению к субъектам контрольных групп.

Таким образом, первое положение нашей гипотезы получило свое подтверждение. Действительно, актуализация аналитико-синтетических способностей субъекта является психологическим механизмом развития образно-логического мышления, поскольку активизирует ранее сформированные и развивает формально-логические операции с понятиями, среди которых особое место занимают анализ, синтез, определение, деление.

Таблица 6

Корреляционная матрица факторного анализа формально-логических операций мышления

Факторы	Факторы								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,00	,00	-,00	-,05	,02	,02	,01	,01	,03
2		1,00	,00	,23	,43	,36	,53	,58	,52
3			1,00	,78	,63	,67	,52	,53	,54
4				1,00	,84	,87	,70	,71	,72
5					1,00	,91	,84	,87	,88
6						1,00	,79	,82	,82
7							1,00	,94	,92
8								1,00	,94
9									1,00

Следующий этап проектной работы в соответствии с задачами нашего исследования и его внутренней структурой и логикой носил имажинитивно-логический характер. В период окончания второго этапа проектной работы мы провели третий контрольный срез, результаты которого занесены в Таблицу 7. Анализ результатов показал следующее.

В процессе имажинитивно-логического этапа проектной работы увеличилось количество обучающихся, показавших средний и высокий уровни развития формально-логических (соответственно 30,00% и 50,00%) и имажинитивно-логических операций (соответственно 30,00% и 65,00%).

Количество обучающихся, показавших средний и высокий уровень выполнения диалектико-логических операций увеличилось соответственно до 25,00%, 65,00%.

Среднее значение по критериям позволяет сделать вывод о том, что имажинитивно-логический этап проектной работы способствовал

увеличению количества обучающихся, показавших средний и высокий уровни развития образно-логического мышления, до 28,33% и 60,00%.

Таблица 7

Распределение субъектов по уровню развития образно-логического мышления на окончание второго этапа проектной работы (третий контрольный срез)

Критерии	Низкий	Средний	Высокий
Формально-логический	20,00	30,00	50,00
Имажинитивно-логический	5,00	30,00	65,00
Диалектико-логический	10,00	25,00	65,00
Среднее значение	11,67	28,33	60,00

Интересны, на наш взгляд, конкретные данные по имажинитивно-логическим операциям, представленные в Приложении 4.

В экспериментальных группах изменилось количество обучающихся, показавших: средний (28,85%) и высокий (63,47%) уровни развития имажинитивно-логических операций со слуховыми образами; средний (30,77%), и высокий (61,54%) – с образами движения; средний (32,69%) и высокий (44,23%) – со словесными образами. Это явление мы связываем, во-первых, с дальнейшим развитием формально-логических операций мышления, во-вторых, с целенаправленным синтезом логических образов.

Таким образом, можно сделать вывод, что действительно конститутивизация развития имажинитивно-логических операций в процессе синтеза субъектом логических образов является психологическим механизмом развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности, что подтверждает второе положение нашей гипотезы.

В процессе математического анализа результатов данного этапа экспериментально-опытной работы нам необходимо было выявить группы

факторов среди имажинитивно-логических операций, влияющих на развитие образно-логического мышления в целом.

Первые три переменные остаются теми же, цифрами 4 – 23 обозначены следующие факторы – имажинитивно-логические операции:

- 4 – зрительная агглютинация;
- 5 – зрительная гиперболизация;
- 6 – зрительное акцентирование;
- 7 – зрительная типизация;
- 8 – зрительная схематизация;
- 9 – слуховая агглютинация;
- 10 – слуховая гиперболизация;
- 11 – слуховое акцентирование;
- 12 – слуховая типизация;
- 13 – слуховая типизация;
- 14 – двигательная агглютинация;
- 15 – двигательная гиперболизация;
- 16 – двигательное акцентирование;
- 17 – двигательная типизация;
- 18 – двигательная схематизация;
- 19 – словесная агглютинация;
- 20 – словесная гиперболизация;
- 21 – словесное акцентирование;
- 22 – словесная типизация;
- 23 – словесная схематизация.

К факторам первого порядка относятся следующие переменные:

– фактор № 3, который мы условно обозначили как «срез»; он на данный момент показывает, как мы отмечали выше, уровень развития образно-логического мышления; численное значение переменной – 0,8314; он оказывает влияние на следующие факторы первого порядка: 18 – 23;

– словесное акцентирование; числовое значение переменной составляет 0,799789 и констатирует тот факт, что способность к

акцентированию при синтезе словесных образов, с одной стороны, находится в зависимости от уровня развития словесно-логического мышления, поскольку акцентирование на тех или иных элементах (признаках) является компонентой процесса абстрагирования, с другой стороны, играет одну из важнейших ролей в развитии образно-логического мышления в целом;

– словесная схематизация; численное значение переменной составляет 0,798235; фактор показывает, что способность схематизировать словесные образы также является одним из важных движущих сил развития образно-логического мышления субъекта;

– словесная агглютинация; численное значение переменной составляет 0,797330; данный фактор характеризует способность субъекта к агглютинации при синтезе словесных образов, которая находится в зависимости от уровня развития словесно-логического мышления, способности к словесному акцентированию, словесной схематизации и также как и предыдущие факторы определяют развитие образно-логического мышления субъекта;

– словесная типизация; численное значение переменной составляет 0,796414; данный фактор показывает уровень развития имагинитивно-логической операции типизации при синтезе словесных образов, находится под влиянием основного фактора первого порядка и сам оказывает влияние на развитие образно-логического мышления субъекта в целом;

– словесная гиперболизация; численное значение переменной составляет 0,791986; данный фактор определяет уровень способности субъекта к увеличению или уменьшению представлений предметов или их частей, находится под влиянием предыдущих факторов, а также оказывает влияние на развитие образно-логического мышления субъекта;

– двигательная схематизация; численное значение переменной составляет 0,715476; фактор показывает, что сложная имагинитивно-логическая операция – схематизация в условиях синтеза образов движений находится под влиянием всех предыдущих переменных и оказывает влияние на развитие образно-логического мышления субъекта.

Таким образом, в группу факторов первого порядка, объясняющих 63,71% общей дисперсии, входят те имагинитивно-логические операции, которые используются в синтезе словесных образов, а также двигательная схематизация; данное обстоятельство вызвано тем, что первые пять операций связаны со второй сигнальной системой – вербальностью, а двигательная схематизация является одной из сложнейших имагинитивно-логических операций после тех, которые используются в синтезе словесных образов.

К группе факторов второго порядка, объясняющих 10,97% общей дисперсии относятся следующие имагинитивно-логические операции:

- зрительная гиперболизация; численное значение переменной составляет 0,918670; переменная констатирует тот факт, что способность субъекта к гиперболизации в процессе синтеза зрительных образов оказывает большое влияние на развитие образно-логического мышления и на факторы, обозначенные нами ниже;

- зрительное акцентирование; численное значение переменной составляет 0,912837; переменная показывает то, что заострение внимания субъекта на отдельных элементах представлений предметов или явлений оказывает большое влияние на развитие образно-логического мышления и на нижеследующие факторы;

- зрительная типизация; численное значение переменной составляет 0,907189; переменная определяет влияние на развитие образно-логического мышления и нижеследующие факторы способности абстрагироваться в синтезе зрительных образов от несущественных элементов (признаков);

- зрительная схематизация; численное значение переменной составляет 0,905330; влияние данного фактора на развитие образно-логического мышления и на нижеследующие факторы определяется ролью схематизации при синтезе зрительных образов на данные процессы;

- зрительная агглютинация; численное значение переменной составляет 0,861341; переменная показывает роль в развитии вышеуказанных процессов способности субъекта к склеиванию представлений или их частей в новый образ.

Таким образом, в группу факторов второго порядка выделены все виды имагинитивно-логических операций, используемых в синтезе зрительных образов. К группе факторов третьего порядка, объясняющих 6,64% общей дисперсии и оказывающих большое влияние на развитие образно-логического мышления относятся:

– фактор № 2 – «особенности обучения», который, как мы отмечали выше, показывает разницу в работе экспериментальных и контрольных групп, численное значение данной переменной составляет 0,706784. Данный фактор оказывает наибольшее влияние на развитие образно-логического мышления в целом и на отдельные имагинитивно-логические операции, самостоятельными факторами, среди которых следующие имагинитивно-логические операции:

– слуховая агглютинация; численное значение переменной составляет 0,834965; переменная показывает влияние данного процесса на развитие образно-логического мышления субъекта в целом, а так же на вышеуказанный фактор и нижеуказанные факторы второго порядка;

– слуховая типизация; числовое значение переменной составляет 0,827209; переменная показывает влияние данного процесса на развитие образно-логического мышления субъекта и ниже перечисленные факторы третьего порядка;

– слуховая гиперболизация; числовое значение переменной 0,824905; переменная показывает влияние данного процесса на развитие образно-логического мышления субъекта в целом и на ниже перечисленные факторы третьего порядка;

– слуховая схематизация; числовое значение переменной 0,823347; переменная показывает влияние данного процесса на развитие образно-логического мышления субъекта в целом и ниже перечисленную имагинитивно-логическую операцию;

– слуховое акцентирование; числовое значение переменной составляет 0,808895; переменная показывает влияние данного процесса на развитие образно-логического мышления в целом.

Данные факторного анализа представлены в виде таблицы собственных значений (Таблица 8), таблицы факторных нагрузок (Таблица 9) корреляционной матрицы (Таблица 10).

Так, корреляции зрительных имагинитивно-логических операций приближаются к единице (от 0,85 до 0,92). Корреляции зрительных и слуховых имагинитивно-логических операций варьируют от 0,48 до 0,52, что значительно ниже вышеприведенного примера, однако также является значимым. Особый интерес, на наш взгляд, может представлять корреляция между одними и теми же имагинитивно-логическими операциями в условиях синтеза различных видов логических образов.

Таблица 8

Собственные значения

Фактор	Собственные значения	% общей дисперсии	Кумулятивные собственные значения	Кумулятивный % общей дисперсии
1	14,65548	63,71947	14,65548	63,71947
2	2,52507	10,97854	17,18054	74,69802
3	1,52941	6,64960	18,70995	81,34761

Например, корреляции различных видов агглютинации располагаются около значения 0,53. Исключение составляют виды гиперболизации, корреляции которых варьируют от 0,49 до 0,53. Данные примеры мы связываем с психологическим механизмом переноса умений синтеза одного вида логических образов, в процесс синтеза другого вида.

В целом уровень развития образно-логического мышления субъекта по двум критериям (формально-логическому и имагинитивно-логическому) у субъектов значительно повысился.

## Факторные нагрузки

Переменные	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
1.Образовательное пространство	,055697	,038162	-,137898
2.Особенности обучения	,181906	,261688	<b>,706784</b>
3.Срез	<b>,831434</b>	,111089	-,083936
<u>Имажинитивно-логические операции</u>			
<u>мышления</u>			
<i>Зрительные:</i>			
4.Агглютинация	,227979	<b>,861341</b>	,274988
5.Гиперболизация	,214852	<b>,918670</b>	,197657
6.Акцентирование	,229179	<b>,912837</b>	,188110
7.Типизация	,228200	<b>,907189</b>	,220796
8.Схематизация	,238767	<b>,905330</b>	,200988
<i>Слуховые:</i>			
9.Агглютинация	,345726	,263070	<b>,834965</b>
10.Гиперболизация	,371301	,254430	<b>,824905</b>
11.Акцентирование	,384118	,269248	<b>,808895</b>
12.Типизация	,362834	,235049	<b>,827209</b>
13.Схематизация	,373100	,248171	<b>,823347</b>
<i>Движения:</i>			
14.Агглютинация	,671158	,270399	,510031
15.Гиперболизация	,670997	,261276	,526689
16.Акцентирование	,683286	,260023	,508687
17.Типизация	,692456	,261606	,503517
18.Схематизация	<b>,715476</b>	,249866	,495331
<i>Словесные:</i>			
19.Агглютинация	<b>,797330</b>	,284721	,403990
20.Гиперболизация	<b>,791986</b>	,300697	,422251
21.Акцентирование	<b>,799789</b>	,286447	,401843
22.Типизация	<b>,796414</b>	,291776	,412204
23.Схематизация	<b>,798235</b>	,301104	,405460

## Корреляционная матрица

Ф-р	Факторы																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1,00	-,00	,00	,47	,40	,37	,43	,41	,67	,61	,59	,59	,60	,54	,55	,55	,55	,55	,55	,57	,55	,56	,55
2		1,00	,00	-,02	-,00	-,01	,02	,02	-,07	-,04	-,03	-,08	-,07	-,04	-,02	,00	,00	,03	-,02	-,02	-,03	-,03	-,04
3			1,00	,27	,27	,29	,28	,29	,26	,36	,37	,37	,37	,49	,49	,49	,51	,54	,61	,61	,62	,61	,62
4				1,00	,88	,86	,87	,85	,53	,51	,53	,51	,52	,53	,53	,53	,53	,53	,53	,55	,53	,54	,54
5					1,00	,92	,90	,90	,49	,48	,49	,46	,47	,50	,49	,49	,49	,48	,51	,53	,51	,52	,53
6						1,00	,91	,90	,48	,48	,50	,47	,48	,51	,50	,49	,50	,49	,51	,53	,51	,52	,53
7							1,00	,92	,50	,51	,52	,48	,50	,50	,51	,50	,50	,50	,53	,54	,53	,54	,55
8								1,00	,49	,50	,50	,47	,49	,50	,50	,50	,51	,50	,53	,54	,53	,53	,54
9									1,00	,89	,86	,86	,88	,71	,71	,70	,70	,70	,70	,72	,70	,71	,71
10										1,00	,93	,91	,90	,70	,71	,70	,69	,70	,71	,72	,70	,71	,71
11											1,00	,93	,91	,71	,71	,70	,70	,71	,71	,72	,71	,71	,71
12												1,00	,94	,68	,68	,67	,67	,68	,69	,71	,70	,70	,70
13													1,00	,69	,70	,69	,69	,69	,70	,72	,70	,71	,71
14														1,00	,90	,88	,88	,89	,75	,76	,75	,75	,75
15															1,00	,95	,92	,93	,73	,74	,73	,73	,74
16																1,00	,94	,93	,74	,75	,73	,74	,74
17																	1,00	,95	,74	,75	,74	,75	,75
18																		1,00	,75	,77	,75	,76	,76
19																			1,00	,96	,95	,96	,95
20																				1,00	,97	,97	,96
21																					1,00	,97	,96
22																						1,00	,97
23																							1,00

Таким образом, конститутивизация развития имагинитивно-логических операций в процессе синтеза логических образов является вторым психологическим механизмом развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности, что подтверждает второе положение гипотезы нашего исследования.

Завершающий этап проектной работы, в соответствии с задачами нашего исследования, его внутренней структурой и логикой носил диалектико-логический характер. На диалектико-логическом этапе проектной работы мы активизировали все структурные компоненты образно-логического мышления – формально-логический, имагинитивно-логический, диалектико-логический, что способствовало развитию соответствующих операций, о чем свидетельствуют результаты четвертого контрольного среза, представленные в Таблице 11.

Анализ результатов показал, что в процессе диалектико-логического этапа проектной работы изменилось количество обучающихся, показавших средний и высокий уровни развития формально-логических (соответственно

25,00% и 75,00%) и имажинитивно-логических операций (соответственно 12,50% и 86,25%).

Таблица 11

Распределение субъектов по уровню развития образно-логического мышления на окончание третьего этапа проектной работы (четвертый контрольный срез)

Критерии	Низкий	Средний	Высокий
Формально-логический	0,00	25,00	75,00
Имажинитивно-логический	1,25	12,50	86,25
Диалектико-логический	0,00	15,00	85,00
Среднее значение	0,42	17,50	82,08

Количество обучающихся, показавших средний и высокий уровень выполнения диалектико-логических операций, изменилось соответственно до 15,00%, 85,00%.

Среднее значение по критериям позволяет сделать вывод о том, что диалектико-логический этап проектной работы способствовал положительному изменению количества обучающихся показавших средний и высокий уровни развития образно-логического мышления до 17,50%, 82,08%.

Результаты и третьего этапа экспериментально-опытной работы также подверглись факторному анализу. При этом первые три фактора остались без изменений.

В качестве факторов 4 – 6 – были обозначены следующие диалектико-логические операции мышления;

4 – оперирование диалектическими категориями и законами;

5 – выявление и разрешение противоречий;

6 – различение прямой и обратной связи.

В результате факторного анализа на первом этапе были выделены факторные структуры первого порядка, раскрывающие внутренние связи

между формально-логическими операциями мышления, влияющие на развитие образно-логического мышления субъекта, среди которых:

– особенности обучения (экспериментальные или контрольные группы); числовое значение корреляции переменной составляет 0,894761; данная переменная в факторе занимает первое место в связи с тем, что она имеет наиболее важное значение, поскольку определяет, каким образом идет образовательный процесс в том или ином образовательном пространстве с применением экспериментальных методик или обычным классическим способом; данный фактор влияет на формирование навыков формально-логических операций мышления, которые, в свою очередь, определяют развитие образно-логического мышления;

– диалектико-логическая операция – выявление и разрешение противоречий; числовое значение корреляции переменной 0,851735; данная переменная показывает, каким образом на развитие образно-логического мышления влияет способность субъекта выявлять и разрешать противоречия;

– диалектико-логическая операция – различение прямой и обратной связи; числовое значение корреляции переменной 0,791984; данная переменная показывает умение субъектов проводить одну из наиболее сложных операций мышления – различение прямой и обратной связи; данная диалектико-логическая операция мышления определяет способность работы с понятиями в целом;

– диалектико-логическая операция – оперирование диалектическими категориями и законами; числовое значение корреляции переменной 0,685994; данная переменная показывает умение студентов оперировать диалектическими категориями и законами на практике.

Таким образом, факторы, полученные непосредственно из имперических данных, позволили выявить ряд важнейших мыслительных операций, которые относятся нами к первому уровню обобщения. На их основе формируются конкретные способности субъекта, определяющие уровень развития когнитивной сферы субъекта. Эти операции, в свою очередь, становятся структурными элементами второго уровня обобщения.

В группу факторов второго порядка вошла одна переменная:

– срез (этап эксперимента); данная переменная имеет числовое значение корреляции 0,906158 и показывает, что на развитие вышеуказанных когнитивных процессов влияет этап эксперимента, а, следовательно, и время, потраченное на их развитие;

Таблица 12

Собственные значения

Фактор	Собственные значения	% общей дисперсии	Кумулятивные собственные значения	Кумулятивный % общей дисперсии
1	8,252715	68,77263	8,25272	68,77263
2	1,344328	11,20273	9,59704	79,97536
3	1,014247	8,45206	10,61129	88,42742

В группу факторов третьего порядка вошла также одна переменная:

– образовательное пространство; данная переменная имеет значение корреляции 0,997107 и показывает, что в условиях сенсорной депривации наличие библиотек и кадровые обстоятельства Школы и Техникума в городах различного ранга, играют некоторую роль в развитии когнитивных процессов в целом и образно-логического мышления в частности.

Таким образом, анализ результатов диалектико-логического этапа проектной работы показал, что действительно интериоризация способов выявления и разрешения противоречий в получаемой информации (посредством активизации таких мыслительных операций как оперирование диалектическими законами и категориями, выявление и разрешение противоречий и различение прямой и обратной связи) выступает в качестве психологического механизма развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности, что подтверждает третье положение нашей гипотезы.

Таблица 13

## Факторные нагрузки

Переменные	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
1.Образовательное пространство	,018158	-,016663	<b>,997107</b>
2.Особенности обучения	<b>,894761</b>	-,121879	-,039326
3.Срез <u>Диалектико-логические операции мышления</u>	,010005	<b>,906158</b>	,011908
4. Оперирование диалектическими категориями и законами	<b>,685994</b>	,629460	-,027939
5. Выявление и разрешение противоречий	<b>,851735</b>	,405103	-,009894
6. Различение прямой и обратной связи	<b>,791984</b>	,446172	,136285

Таблица 14

## Корреляционная матрица

Факторы	Факторы					
	1	2	3	4	5	6
1	1,00	,00	-,00	-,02	,00	,12
2		1,00	,00	,51	,71	,58
3			1,00	,53	,42	,41
4				1,00	,83	,78
5					1,00	,87
6						1,00

Третий этап проектной работы характеризовался тем, что в его процессе синхронно создавались все психологические механизмы, что и привело, очевидно, к значительным результатам. Оперирование диалектическими категориями способствовало повышению интереса респондентов экспериментальных групп к формально-логическим операциям мышления; выявление и разрешение противоречий стимулировало формально-логические операции мышления, а также способствовало эффективности в синтезе логических образов (образов второго порядка) в процессе когнитивной деятельности посредством агглютинации, гиперболизации, схематизации, типизации, стимулирования.

## Выводы по главе 2

Анализ результатов экспериментально-опытной работы показал положительную динамику по всем критериям развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности. В ходе диссертационного исследования, мы определили три психологических механизма развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности, а именно: актуализация аналитико-синтетических способностей посредством синтеза субъектом абстрактных понятий и формулирования суждений, конститутивизация развития имажинитивно-логических операций в процессе синтеза субъектом логических образов, интериоризация способов выявления и разрешения противоречий в получаемой информации.

Вместе с тем, мы выделяем не три, а два фактора, которые будут подвергаться каноническому анализу. Первый коррелируемый фактор, обозначенный нами как «имажинитивно-логические операции (логические операции с образами)», имеет 20 переменных (пять имажинитивно-логических операций в синтезе четыре типов логических образов). Второй коррелируемый фактор, обозначенный нами как «логические операции с понятиями», объединяет формально-логические и диалектико-логические операции мышления и имеет 9 переменных. Объединение формально-логических и диалектико-логических операций в одном факторе канонического анализа, с нашей точки зрения, целесообразно, в связи с тем, что данные операции реализуются как правило в понятийном контексте (то есть, прежде всего, они производятся с понятиями).

К параметрам, которые характеризуют коэффициент канонической корреляции, относятся переменные, выражающиеся в процентах, а именно – изменение, показывающее процент изменения переменных того или иного фактора, и общая избыточность, дающая другой набор – величина, показывающая влияние переменных того или иного фактора на положительные изменения в развитии тех или иных процессов.

Данные корреляции показывают, что основным фактором на первом и третьем этапах экспериментально-опытной работы является фактор «логические операции с понятиями» с девятью переменными. Именно они характеризуются изменением в 100% и общей избыточностью, дающей другой набор, в 21,7541%.

Коэффициент канонической корреляции  $R = 0,6380$ , показывает, что есть связь между фактором с его переменными и изучаемым процессом, а расчетное значение критерия Пирсона для числа степеней свободы, равного 207, составляет 527,10. Это еще раз подтверждает полученные результаты, показывает их коррелированность относительно друг друга и гарантирует верность коэффициента канонической корреляции.

Как показывают результаты канонического анализа, формально-логические и диалектико-логические операции оказывают значительное влияние на имагинитивно-логические операции. Коэффициенты канонической корреляции логических операций с понятиями варьируют от 0,100954 до 0,638024. Что указывает при определенной степени свободы (15 – 207) и расчетном значении Критерия Пирсона (4,0823 – 527,1046) на положительные корреляции между имагинитивно-логическими и логическими операциями с понятиями в структуре образно-логического мышления субъекта.

Данные вышеуказанной корреляции еще раз подтверждают первое и третье положения нашей гипотезы, поскольку подтвердили влияние логических операций с понятиями (формально-логических и диалектико-логических) на формирование имагинитивно-логических операций как основных функциональных компонентов образно-логического мышления.

Для статистической проверки правильности второго допущения гипотезы мы провели корреляцию имагинитивно-логических операций между собой.

Наибольший коэффициент корреляции имеют отношения между имагинитивно-логическими операциями в условиях синтеза словесных логических образов и логических образов движения (0,791). Второе место

занимают отношения между имагинитивно-логическими операциями в условиях синтеза слуховых логических образов и логических образов движения (0,762).

Третье место занимают отношения между имагинитивно-логическими операциями в условиях синтеза слуховых и словесных логических образов (0,754).

Анализ канонических отношений между словесными логическими образами и логическими образами движений показал, что коэффициент корреляции словесных логических образов, влияющих на синтез логических образов движения, варьирует от 0,002748 до 0,791706, что при максимальном значении Критерия Пирсона (423,4275) в условиях максимальной степени свободы (25), является значимым и определяет значительную роль словесных логических образов в развитии образно-логического мышления.

Анализ канонических отношений между имагинитивно-логическими операциями в процессе синтеза логических образов движения и слуховых логических образов показывает зависимость уровня развития слуховых образно-логических операций от уровня развития подобных операций двигательного плана. Коэффициент корреляции составляет 0,762023, что при значении Критерия Пирсона, в условиях максимального значения степеней свободы (25) является значимым.

Анализ канонических отношений между словесными и слуховыми образно-логическими операциями указывает на значимость этих отношений, поскольку коэффициент канонической корреляции составляет 0,754972 при значении Критерия Пирсона – 361,5035 в условиях степени свободы равной 25. Это связано с тем, что словесные логические образы, как более абстрактное образование, влияют на развитие образно-логического мышления субъекта через синтез слуховых логических образов, которые, по сути, обладают эмоционально-чувственным потенциалом, поскольку освоение окружающего мира сначала идет через сенсорные системы, тогда как вербальная детерминация психических процессов и форм психической деятельности происходит на более поздних этапах онтогенеза.

Второе положение гипотезы также получило подтверждение.

Подводя итоги, отметим, что данные канонической корреляции показывают, что в системе имагинитивно-логических операций «образы движения – словесные образы» ведущую роль играют те, которые используются в синтезе словесных образов. Данный факт мы связываем с тем, что словесные образы выступают в качестве вербального детерминанта. В системе «слуховые имагинитивно-логические операции – словесные имагинитивно-логические операции» результат повторяется – словесные операции играют в парной системе ведущую роль, причем большую, чем в первом случае. В системе «слуховые имагинитивно-логические операции – двигательные имагинитивно-логические операции» ведущую роль играют двигательные операции, поскольку они связаны с синтезом логических образов более абстрактного характера, чем слуховые имагинитивно-логические операции.

Таким образом, канонический анализ результатов еще раз подтвердил второе положение нашей гипотезы о том, что конститутивизация развития имагинитивно-логических операций в процессе синтеза субъектом логических образов выступает психологическим механизмом развития образно-логического мышления в процессе когнитивной деятельности. Коэффициент канонической корреляции по всем переменным приближается к 0,6 и превышает его, критерий Пирсона и степени свободы имеют значения, доказывающие достоверность исследования.

Подводя итоги настоящей главы, можно сделать вывод о том, что проектная работа по развитию образно-логического мышления субъекта, ее логика, методы проведения и статистической проверки результатов доказали верность выбранных нами направлений исследования и положений его гипотезы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теоретико-экспериментальное исследование, проведенное нами по проблеме развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности, позволило нам сделать следующие выводы.

Образно-логическое мышление – это такой вид мыслительной деятельности, в процессе которой происходит формирование образов второго порядка посредством логических схем, конструкций на основе преобразования в процессе имагинитивно-логических операций абстрактных понятий за счет анализа и синтеза, обобщения, ограничения (конкретизации или уточнения) в определенной логической последовательности. В структуре данного вида мышления можно выделить формально-логический, имагинитивно-логический и диалектико-логический компоненты, обеспечивающие реализацию рефлексивной, эмотивной и репрезентативной функций.

Рассмотренные положения психологической теории деятельности вообще и когнитивной деятельности в частности, позволили нам на основе понятия, сформулированного В.С.Нургалеевым, разработать модель когнитивной деятельности как функционального пространства развития образно-логического мышления субъекта, представляющего собой область его (субъекта) жизнедеятельности, детерминированную с одной стороны образами первого порядка, то есть представлениями, формируемыми в процессе сенсорно-перцептивного отражения окружающего мира, с другой стороны образами второго порядка, формируемыми в процессе имагинитивно-логических операций преобразования абстрактных понятий. Развитие мышления вообще в функциональном пространстве когнитивной деятельности идет от практического уровня (наглядно-действенное и наглядно-образное мышление) к теоретическому уровню (словесно-логическое и образно-логическое мышление) и детерминировано тремя основными функциями рефлексивной, эмотивной и репрезентативной на познавательном и преобразовательном уровнях (соответственно), что

проявляется в интеграции функций образно-логического мышления и когнитивной деятельности. Спираль чувственного развития в поле интеграции (абстрагирования), связанного синтезом понятий, преобразуется в спираль логического развития и способствует проявлению собственно образно-логического мышления.

Психологическое обеспечение развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности можно рассматривать как дидактическую систему, включающую три основных структурных компонента.

Содержательный компонент связан, в первую очередь, с синтезом логических образов, а именно словесных, слуховых, зрительных образов и образов движения как продуктов образно-логического мышления субъекта и его структурных единиц.

Операционально-деятельностный компонент связан с созданием психологических механизмов развития образно-логического мышления субъекта, а именно: актуализации аналитико-синтетических способностей посредством синтеза субъектом абстрактных понятий и формулирования суждений; конститутивизации развития имажинитивно-логических операций в процессе синтеза субъектом логических образов; интериоризация способов выявления и разрешения противоречий в получаемой информации. Оценочно-регулятивный компонент связан с выявлением критериев исследуемого процесса: формально-логического (определение, деление, анализ, синтез, ограничение, обобщение понятий); имажинитивно-логического (агглютинация, гиперболизация, схематизация, типизация, акцентирование в условиях синтеза словесных, слуховых, зрительных образов и образов движения); диалектико-логического (оперирование в процессе изучения материала диалектическими категориями и законами, выявление и разрешение противоречий, различение прямой и обратной связи).

Имажинитивно-логические операции в функциональной структуре образно-логического мышления субъекта являются основными и в процессе

когнитивной деятельности можно выделить три уровня их развития: низкий, средний и высокий, отличающиеся друг от друга качественными и количественными признаками.

Особенности реализации психологических механизмов развития образно-логического мышления субъекта в процессе когнитивной деятельности мы проследили в ходе экспериментально-опытной работы, которая проводилась в три основных этапа,

Первый этап, который мы обозначили как формально-логический включал работу с формально-логическими операциями с понятиями и формулирование суждений. Вторым этапом, который мы назвали имагинитивно-логическим, был направлен на развитие соответствующих операций образно-логического мышления субъекта. На третьем (диалектико-логическом) этапе шло наблюдение за обучающимися экспериментальных и контрольных групп на предмет формирования соответствующих операций и их влияние на формально-логические и имагинитивно-логические операции образно-логического мышления субъекта.

Результаты проектной работы показали, что развитие образно-логического мышления субъекта возможно при реализации специального психологического обеспечения, включающего совокупность соответствующих условий исследуемого процесса.

Таким образом, проектная работа позволила нам выполнить задачи исследования и подтвердила верность нашей гипотезы.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абульханова-Славская К.А. Диалектика человеческой жизни. М.: Наука, 1997. 224 с.
2. Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. М.: Мысль, 1991. 299 с.
3. Айзенк Г.Ю. Интеллект: новый взгляд // Вопросы психологии. 1995. №1. С. 111-131.
4. Акимова М.К., Козлова В.Т. Индивидуальность учащегося и индивидуальный подход. - М.: Знание // Новое в жизни, науке, технике / Педагогика и психология, № 3. 1992. 77 с.
5. Алексеева Л.Ф. Психология активности личности. – Новосибирск: Издательство НГПУ, 1996. 148 с.
6. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды: В 2-х т. / Под ред. А.А. Бодалева и др. М.: Педагогика, 1980. Т.1. 230 с.
7. Ананьев Б.Г. Психология чувственного познания. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1996. 486 с.
8. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975. 448 с.
9. Аристотель. О душе. М., 1937.
10. Арнхейм Р. Визуальное мышление // Зрительные образы: Феменология и эксперимент: Сб. переводов Ч 3. Душанбе, 1973. С.6-32.
11. Батищев Г.С. Диалектика творчества. М., 1984.
12. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. -М., 1979. 424 с.
13. Бердяев Н.А. О назначении человека. М.: Республика, 1993. 383 с.
14. Берштейн Н.А. О построении движений. М.: Медгиз, 1947. 143 с.
15. Блонский П.П. Память и мышление. М., Наука, 1935. 214 с.
16. Богачева Е.И., Попов Е.В., Щитов К.П. Материя, отражение, познание. Воронеж, 1971.
17. Богословский В.В. Воображение и творчество. Общая психология. Под ред. В.В. Богословского и др. М., Наука, 1981.

18. Богоявленская Д.Б. «Субъект деятельности» в проблематике творчества // Вопросы психологии. 1999. № 2. С. 35-41.
19. Большой толковый психологический словарь / Ребер Артур (Penguin). Том 1 (А-О): Пер. с англ. М.: Вече, АСТ, 2000. 592 с.
20. Большой толковый психологический словарь / Ребер Артур (Penguin). Том 2 (П-Я): Пер. с англ. М.: Вече, АСТ, 2000. 560 с.
21. Большой энциклопедический словарь. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Большая Российская энциклопедия, 1988. 1456 с.: ил.
22. Брушлинский А.В. К проблеме субъекта в психологической науке // В книге: Гуманистические проблемы психологической теории. М.: Наука, 1995. С. 5-14.
23. Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение. М.: Изд. «Ин-т практической психологии», 1996.
24. Бурлаков Ю.А. Механизмы речи и мышления. М.: МГУ, 1995.
25. Васильев И.А. Мотивационно-эмоциональная регуляция мыслительной деятельности: Автореферат дисс. ... докт. психол. наук. М., 1998. 41 с.
26. Вегнер Л.А. Развитие способности к наглядному пространственному моделированию // Дошкольное воспитание. 1982. № 3. С. 46-52.
27. Вертгеймер М. Продуктивное мышление: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1987. 336 с.
28. Вили К. Биология. М., Просвещение, 1962.
29. Выготский Л.С. К вопросу о развитии научных понятий в школьном возрасте М. Наука, 1961.
30. Гальперин П.Я. Развитие исследований по формированию умственных действий // Психологическая наука в СССР. М.: АПН РСФСР, 1959. С.441-469.
31. Гамезо М.В., Домашенко И.А. Атлас по психологии: Информ.-метод. материалы к курсу «Общ. психология»: Учеб. пособие для студентов пед.ин-тов. М.: Просвещение, 1986. 272 с., ил.

32. Гегель Г.В.Ф. Работы разных лет. М., Наука, 1971, т.2.
33. Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии: Пер. с англ. / Общ. ред. Ю.П. Адлера. М.: Прогресс, 1976. 495 с.
34. Гоббс Т. Левиафан. М.: Соцэкгиз, 1936. 215 с.
35. Годфруа Ж. Что такое психология: В 2-х т. Т.1: Пер с франц. М.: Мир, 1992. 496 с.
36. Гончарук А.И. Концепция школы XXI века (Диалектика учебного процесса). Красноярск: МЦПИ, 1997. 56 с.
37. Гончарук А.И. Руководство по составлению сборника словесных образов (учебно-методическое пособие). Красноярск: КВКУРЭ, 1994. 26 с.
38. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении: Логико-психологические проблемы построения учебных предметов. М.: Педагогическое общество России, 2000. 480с.
39. Давыдов В.В. Содержание и структура учебной деятельности школьников // Формирование учебной деятельности школьников. М.: Педагогика, 1982. С.10-21.
40. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 1996 544 с.
41. Дональдсон М. Мыслительная деятельность детей. М.: Педагогика, 1985. 191 с.
42. Дружинин В.Н. Психодиагностика общих способностей. М.: Издательский центр «Академия», 1996. 224 с.
43. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. СПб.: Питер, 1999. 368 с.
44. Дудецкий А.Я. Теоретические вопросы воображения и творчества. Смоленск, Научная мысль, 1974.
45. Запорожец А.В. Психология. М., Наука, 1953.
46. Зинченко В.П. Аффект и интеллект в образовании. М.: Тривола, 1995. 64 с.
47. Зинченко В.П., Мунипов В.М., Гордон В.М. Исследование визуального мышления. «Вопросы психологии», 1973, № 2.

48. Зинченко Т.П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии. СПб.: Питер, 2002. 320 с.: ил. (Серия «Мастера психологии»)
49. Зорина В.Л., Нургалеев В.С. Оптимизация образовательного процесса в средней школе посредством способа диалектического обучения: Монография. Красноярск: СибГТУ, 2001. 160 с.
50. Ивин А.А. Элементарная логика. Учебное пособие для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев, колледжей. М.: «Дидакт», 1994. 200 с.
51. Ильин Е.П. Психология физического воспитания. М.: Просвещение, 1987. 287 с.
52. Ильичев Л.Ф. Философский энциклопедический словарь М.: Советская энциклопедия, 1983. 840 с.
53. Ительсон Л.Б. Структура, уровни и операции образного мышления. Тезисы докладов к XX Международному психологическому конгрессу. М., Наука, 1972.
54. Карпов А.В. Психология принятия решений в профессиональной деятельности. Ярославль: Яросл. ун-т, 1991. 153 с.
55. Квинн В.Н. Прикладная психология. СПб.: Питер, 2000. 560 с.
56. Климов Е.А. Основы психологии. М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1997. 295 с.
57. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. М.: ПЕР СЭ, 2002. 480 с.
58. Кондаков И.М. Психология. Иллюстрированный словарь. СПб.: «прайм-ЕВРОЗНАК», 2003. 512 с. (Проект «Психологическая энциклопедия»)
59. Кондаков Н.И. Логический словарь справочник М.: Наука, 1975. 720 с.
60. Конюхов Н.И. Словарь-справочник практического психолога. Воронеж: Изд-во НПО МОДЭК, 1996. 224 с.
61. Коршунов А.М., Мантанов В.В. Теория отражения и эвристическая роль знаков. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. 214 с.

62. Кузьмин В.П. Место системного подхода в современном научном познании и марксистской методологии //Вопросы философии, 1980. № 1. С. 55-57; № 2. С45-58.
63. Кюрти Я. Развитие умственных способностей детей от 6 до 14 лет. / В книге: Психологические исследования познавательных процессов и личности. М.: Наука, 1983.
64. Ленин В.И. Собрание сочинений, т. 18. М.: Наука, 1980
65. Ленин В.И. Собрание сочинений, т. 29. М.: Наука, 1980
66. Леонтьев А.Н. Анализ деятельности //Вестник МГУ. Серия 14. Психология. 1983. № 2. С.9.
67. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1972. 340 с.
68. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. М.:Мысль, 1965. 573 с.
69. Ломов Б.Ф. К проблеме деятельности в психологии // Психол. журнал. 1981. Т.2, № 5. С.3-22.
70. Ломов Б.Ф., Сурков Е.Н. Антиципация в структуре деятельности. М.: Наука, 1980. 280 с.
71. Лустина Е.А. Преодоление ситуации неопределенности в процессах мышления и воображения. «Вопросы психологии», 1982, № 5.
72. Лустина Е.А. Слово и образ в процессе воображения: Автореф. дис....канд.психол.наук. М., 1984.
73. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения, 2-е изд., т. 12. М.: Мысль, 1980
74. Мельчаков Л.Ф., Скаткин М.Н. Природоведение: Учеб. для 3,5 класс., сред.школа. М.: Просвещение, 1991. 240 с.
75. Методы обучения трудовым действиям /Под.ред.М.А.Жиделева. М.: Высшая школа, 1972. 208 с.
76. Мир философии: Книга для чтения. В 2-х ч. Ч. 1. Исходные философские проблемы, понятия и принципы. М.: Политиздат, 1991. 672 с.
77. Мышление: процесс, деятельность, общение. М.: Наука. 1982.
78. Мясищев В.Н. Личность и неврозы. М.: изд-во Моск. Ун-та, 1960. 180 с.

79. Надель-Червинская М.А., Червинский П.П. Большой толковый словарь иностранных слов, т. 1, Ростов н/Д: Феникс, 1995. 544 с.
80. Немов Р.С. Психология. Учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений. В 3 кн. Кн. 3. Общие основы психологии. 2-е изд. М.: Просвещение: ВЛАДОС, 1995. 576 с.
81. Немов Р.С. Психология: учебное пособие для студентов высших пед. учеб. заведений: в 3-х кн. Кн. 1 4-е изд. М.: Гуманитарн. изд. центр ВЛАДОС, 2001.
82. Новиков Л.А. Искусство слова: Ученые школьнику: Детская энциклопедия. М.: Педагогика, 1991.
83. Нургалеев В.С. Воображение и учебная деятельность: Монография. Красноярск: СибГТУ, 1998. 200 с.
84. Ньюкомб Н. Развитие личности ребенка. 8-е международно изд. СПб.: Питер, 2002. 640 с.
85. Овчинникова Т.Н. Личность и мышление ребенка: диагностика и коррекция. М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2000. 2-е изд. 208 с. (Руководство практического психолога).
86. Ожегов С.И. Словарь русского языка: Ок. 57 000 слов / Под ред. докт. филол. наук, проф. Н.Ю. Шведовой. 14-е изд., стереотип. М.: Рус. яз., 1983. 816 с.
87. Орлова С.Н. Развитие творческого мышления личности в процессе когнитивной деятельности: Монография. Красноярск: СибГТУ, 2001. 288 с.
88. Ошанин Д.А. Концепция оперативности в инженерной и общей психологии. М.: Наука, 1977. С.131-145.
89. Павлов И.П. Избр. философские произведения. М., Наука, 1962, т.2.
90. Пейвио Э. Воображение и синхронная идеация (понятизация, осмысливание и т.п.). Материалы XX Международного психологического конгресса (Токио, 1972).
91. Петровский А.В., Ярошевский М.Г. Психология: Учеб. пос. для студ. высш. уч. завед. 3-е изд., стереотип. М.: Издат. Центр «Академия», 2002.

92. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. М.: Педагогика, 1969. 659 с.
93. Платонов К.К., Голубев Г.Г. Психология. М., Наука, 1973.
94. Поддьяков Н.Н. Мышление дошкольника. М.: Педагогика, 1977. 272 с.
95. Пойа Д. Математическое открытие. М.: Наука, 1970. 452 с.
96. Поляруш А.А. Единство в многообразии: Системный подход к учебному процессу: Пособие для учителей. Красноярск: ККИУУ, 1984. 77 с.
97. Поляруш А.А., Нургалеев В.С. Формирование экологического мышления школьников на основе диалектического подхода: Монография. Красноярск: СибГТУ, 2001. 176 с.
98. Психологическая энциклопедия. 2-е изд. / Под ред. Р.Корсини, А.Ауэрбаха. СПб.: Питер, 2003. 1096 с.
99. Психологические исследования. Практикум по общей психологии для студентов педагогических вузов. М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. 176 с.
100. Психология / сост. Е.И.Игнатъев, Н.С.Лукин, Н.Д.Громов М.: Просвещение, 1965.
101. Психология и педагогика: учебное пособие для вузов / сост. и отв. редактор А.А.Радугин; научн. ред. Е.А.Коротков. М.: Центр, 1999
102. Психология: Словарь. / Под ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. М.: Политиздат, 1990. - 494 с.
103. Пуни А.Ц. Полифункциональность – полимодальность представления движений и произвольная регуляция двигательной деятельности // Психологические вопросы тренировки и готовности спортсменов к соревнованиям. М.: Физкультура и спорт, 1969. С. 123-131.
104. Рабочая книга школьного психолога / И.В. Дубровина, М.К. Акимова, Е.М. Борисова и др.; Под ред. И.В. Дубровиной. М.: Просвещение, 1991. 303 с.
105. Рибо Т. Закон развития воображения // Общая психология: Тексты для подготовки к семинарским занятиям Раздел III.: Субъект познания

Выпуск VII: Психология воображения./Под общ. ред. В.В.Петухова. М: МГУ, 1997 С.52-57.

106. Розе Н.А. Психомоторика взрослого человека. Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1970. 128 с.

107. Розет И.М. Психология фантазии. Минск, Изд. БГУ им. В.И. Ленина, 1977.

108. Розин В.М. Психология: Теория и практика: Учебное пособие для высшей школы. М.: Форум, 1997. - 296.

109. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 148 с.

110. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2000. 712 с.

111. Рудик П.А. Идеомоторные представления и их значение в спортивной тренировке. // Психологические вопросы спортивной тренировки. М.: Физкультура и спорт, 1967, С.101-111.

112. Сеченов И.М. Очерки рабочих движений человека М., Наука 1956, 139 с.

113. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: ООО «Речь», 2001. 350 с.

114. Словарь иностранных слов в русском языке /под ред. И.В.Лехина, Ф.Н.Петрова. М.: Юнвес. 1995. 832 с.

115. Словарь практического психолога / Сост. С.Ю.Головин. Минск: Харвест, 1997. 800 с.

116. Современный словарь иностранных слов. М.: Изд-во «Русский язык», 1993. 740 с.

117. Солсо Р. Когнитивная психология. СПб.: Питер, 2002. 592 с.: ил. (Серия «Мастера психологии»).

118. Спиноза. Избранные произведения. Т.1. М., Наука 1957. 584 с.

119. Степанова М.А. Деятельностный подход в психологии: путь пройденный и предстоящий.// Вопросы психологии. 2001. № 1. С. 145-148.

120. Суходольский Г.В. Основы психологической теории деятельности. Л., 1989.
121. Теплов Б.М. Проблемы индивидуальных различий. М.: Изд-во АПН РСФСР 1961. 536 с.
122. Тихомиров О.К. Психология мышления: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2002. 288 с.
123. Узнадзе Д.Н. Психологические исследования. М., Просвещение, 1966. 450 с.
124. Усова А.В. Психолого-дидактические основы формирования научных понятий: Спецкурс для студентов пединститутов. Челябинск: ЧГПИ, 1978. 99 с.
125. Фельдштейн Д.И. Психология развития личности в онтогенезе. М.: Педагогика, 1989.
126. Философский словарь. / Под ред. И.Т. Фролова. - 6-е изд., перераб. и доп. М.: Политиздат, 1991. 560 с.
127. Халперн Д. Психология критического мышления. СПб.: Питер, 2000. 512 с.
128. Хрестоматия по возрастной психологии. Учебное пособие для студентов: Сост. Л.М.Семенюк, под ред. Д.И.Фельдштейна. М.: Международная педагогическая академия, 1994. 256 с.
129. Шадриков В.Д. Деятельность и способности. М.: Изд. корпорация «Логос», 1994. 320 с.
130. Шадриков В.Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности. М., Просвещение, 1982.
131. Шакуров Р.Х. Барьер как категория и его роль в деятельности.// Вопросы психологии. 2001. № 1. С. 3-18.
132. Швырков В.Б. Нейрофизиологическое изучение системных механизмов поведения. М.: Наука, 1978. 240 с.
133. Шевандрин Н.И. Психодиагностика, коррекция и развитие личности. М.: ВЛАДОС, 1998. 512 с.

134. Шевчук В. Логическое воображение. Материалы XX Международного конгресса. (Токио, 1972). М., 1975.
135. Эльконин Д.Б. Психологические вопросы формирования учебной деятельности в младшем школьном возрасте // Вопросы психологии обучения и воспитания /Пор. ред. Г.С.Костюка и П.Ф.Чаматы. Киев, 1961
136. Энгельс Ф. Анти-Дюринг. - К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 20, 2-е изд., М.: Гос. изд-во полит. лит-ры, 1961.
137. Энгельс Ф. Роль труда в преобразовании обезьяны в человека. М.: Гос. изд-во полит. лит-ры, 1960.
138. Ярулов А.А. Индивидуально-ориентированная система обучения. Красноярск: КГПУ, 1998. 128 с.
139. Fraiss P. Psychologie du temps. Paris, 1967.
140. Hayes J.R. Cognitive processes in Creativity. In J.A. Clover, R.R. Ronning, & C.R. Reynolds (Eds.), Handbook of creativity. –New York: Plenum, 1989. P. 135-145.
141. Le Ny I.F. Apprentissage et activites psychologiques. Paris, 1968.
142. Nuttin J. Motivation and reward in human learning: A cognitive approach // Handbook of learning and cognitive processes. V. 3. Approaches to human learning and motivation. New Jersey, 1976. P. 247-282.
143. Policastro E. Creative intuition: An integrative review // Creativity Res. J., 1995, V. 8. P. 99-113.
144. Posner M.I. Cognition: An introduction. Glenview, IL, 1973: Scott, Foresman.
145. Selz O. Zur Psychologie des Produktiven Denkens und des Irrtums. Bonn, 1992.
146. Sternberg R. General intellectual ability // Human abilities by R. Sternberg, 1985. P. 5-31.
147. Taylor C.W. Cultivating multiple creative talents in Students // Journal for the Education of the Gifted, 1985. V. 8. P. 187-198.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ПРИМЕРЫ ОСНОВНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ТЕСТОВЫХ ПРОЦЕДУР

#### ОБРАЗЕЦ ОПРОСНИКА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ФОРМАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ОБРАЗНО- ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Для средних классов школы

#### «ПРИРОДОВЕДЕНИЕ»

1. Определите понятия: Человек, Земля, Луна, Растение, Животное, Скелет, Река, Море, Дождь. (3 мин.).

2. Какие понятия относятся к объему понятия Погода: Снег, Дождь, Ветер, Солнечная, Дождливая, Ветреная, Заморозок, Ураган, Горная, (3 мин.).

3. Найдите структуру понятий: Растение, Животное, Дом, (3 мин.)

4. Какие признаки характерны для понятия Плохая погода: Ветер, Солнце, Вода, Дождь, Вьюга, Метель, Пасмурность, Темень, Ветерок, Прохлада, Мороз, Прилив, Отлив, Жатва, Жара, Льдина, (3 мин.).

5. Составте логическую цепочку от понятия Планета Земля к понятию г.Кодинск. (3 мин.).

6. Составте логическую цепочку от понятия Ручеек к понятию Вода (3 мин.).

Для учащихся старших классов школы и техникума

**«ХИМИЯ С ОСНОВАМИ БИОЛОГИИ»**

**Раздел: Эволюционное учение**

**Вариант №2**

**Субтест №1**

**Определение понятий**

Отметить знаком «+» – правильное определение понятия и знаком «-» - неправильное.

№	Вопрос	Количество баллов
1	Австралопитек – прямоходящая, т.е. передвигающаяся на двух ногах ископаемая человекообразная обезьяна, дальняя форма, близка к предкам эволюционной линии, ведущая к современному человеку.	1
2	Ароморфоз – любое приспособление общего характера, в результате которого биологический таксон поднимается на принципиально новую, более прогрессивную ступень развития.	1
3	Дивергенция – сближение признаков у родственных организмов в процессе эволюции.	1
4	Изменчивость – способность организмов изменять внешний вид.	1
5	Искусственный отбор – отбор человеком из поколения в поколение животных и растений, обладающих определенными признаками для дальнейшего разведения.	1
6	Регресс – повышение численности особей.	1
7	Палеонтология – наука о вымерших животных.	1
8	Мимикрия – покровительственная окраска у животных.	1
9	Раса – исторически сложившаяся группа людей, характеризующиеся сущностью наследственных физических особенностей (цвет, кожи, разрез глаз и т.д.)	1

Итого 9 баллов (3 минуты)

**Субтест №2**

**Деление понятий**

Найти лишнее понятие, обосновать ответ и указать основание деления.

1	А – «Хвост» у человека. Б – Аппендикс. В – Многососковость.	3
2	А – Японцы. Б – Немцы. В – Вьетнамцы.	3
3	А – Волк. Б – Овчарка. В – Лайка.	3

Итого 9 баллов (3 минуты).

**Субтест №3**

**Анализ понятий**

Провести мериологическое деление понятия по существенным и несущественным признакам

1	Изменчивость	3
2	Наследственность	3
3	Приспособление	3

Итого 9 баллов (3 минуты).

**Субтест №4**

1	Рудимент	особь, признак предков, историческое развитие, живая материя, организм, эволюция органического мира, утраченный в процессе эволюции	3
2	Идиоадаптация	совершенствование организмов, частные изменения, таксономическая единица, эволюционный процесса, качественно обособленная форма жизни, строение и функции органов, приспособление, особые условия, повышение уровня организации.	3
3	Популяция	совокупность особей, расхождение признаков, естественный отбор, анатомо-морфологические черты, один вид, генофонд, число поколений, ареал, условия обитания.	3

**Синтез понятий**

Провести синтез понятий из группы существенных признаков

Итого 9 баллов (3 минуты).

**Субтест №5**

**Обобщение**

Записать для пары понятий (вид) общее (род) понятие.

1	Протерозой – мезозой.	3
2	Синантроп – питекантроп.	3
3	Ароморфоз – идиоадаптация.	3

Итого 9 баллов (3 минуты).

## Субтест №6

**Ограничение**

Ограничить родовое понятие до видового (составить цепочку конкретизации)

№	Родовое понятие	Видовое понятие	Количество баллов
1	Эволюция	Эволюция птиц	3
2	Тип Хордовые	Голубой кит	3
3	Эволюционный процесс	конвергенция	3

Итого 9 баллов (3 минуты).

**ОБРАЗЕЦ ОПРОСНИКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ  
РАЗВИТИЯ ИМАЖИНИТИВНО-ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ  
ОБРАЗНО-ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

**Цель исследования:** определить уровень развития имажинитивно-логических операций условиях синтезирования логических образов.

**Материал и оборудование исследования:** набор цветных карандашей, учебники, сборники понятий, сборники образов.

**ПРОЦЕДУРА ИССЛЕДОВАНИЯ**

Данное исследование лучше проводить или индивидуально, или с группой до 15 человек. Испытуемым последовательно предлагается синтезировать логические образы, выполняя последовательно имажинитивно-логические операции.

**Инструкция испытуемому:** Вспомните изученные понятия на уроке (занятию) по той или иной теме.

1. С каким зрительным образом ассоциируется данное понятие? Опишите и изобразите в сборниках зрительных образов при помощи оборудования, которое имеется у вас на столах.

## Продолжение приложения А

Среди слуховых образов можно выделить музыкальные образы, образы речи, образы природных звуков, которые когда-либо отражались слуховым анализатором. Примером формирования слуховых образов может быть сочинение музыкальных произведений, имитирование звуков природы. Слуховые образы прочно связываются с другой группой – **зрительными образами**, которые формируются на основе зрительных ощущений, восприятий, представлений и абстрактной наглядности.

2. Какие слуховые образы ассоциируются у вас с данным понятием? Опишите и заполните сборник понятий.

Все видимые предметы окружающего мира на **линейные** фигуры (образы): точка, капля, прямая линия (штрих) дуга (кривая линия), эллипс (листик), окружность, волнистая линия (волна), применяя полученные, изобразительные формы, можем получить (изобразить) любой предмет и, далее - с выходом на творчество - любую композицию; **плоские** фигуры (образы): треугольник, квадрат, прямоугольник, трапеция, полукруг, круг, эллипс, комбинируя которые, мы можем получить любой художественный образ из окружающего мира; **объемные** фигуры (образы): конус, куб, параллелепипед, геоид, шар, цилиндр, пирамида, которые получают при расчленении (анализе) любого объемного предмета, следовательно, производя синтез этих объемных предметов, мы можем изображать все предметы в окружающем мире (см. Приложение 1); **цветовые** образы, связанные с известными спектральными цветами (красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый).

3. Какие образы движения ассоциируются у вас с этим понятием? Опишите и покажите в конкретных движениях (показ образов субъекты могут осуществлять совместно).

## Продолжение приложения А

Образы движения сочетают в себе и зрительно воспринимаемые объекты (танец, походка, мимика, пантомимика, жестикуляция) и словесно расчленяемые (или объясняемые вербально) образы балетного и хореографического видов искусства.

Прочитав параграф учебника, найдите словесные образы.

Среди элементов образной речи выделяются тропы и фигуры.

Троп (от лат. *tropos*) - означает оборот речи, изменяющий в основе значение слова и, в итоге, представляет собой определенную форму поэтического мышления, обогащающую мысль новым содержанием и дающую ей определенное художественное приращение.

К **тропам** обычно относят **метафору** (употребление слова, обозначающего какой-нибудь предмет (явление, действие, признак) для образного названия другого предмета; **олицетворение** (своеобразная разновидность метафоры, в которой неодушевленным предметам или животным придаются человеческие качества; **символ** (соотношение различных планов изображаемой действительности); **метонимию** (употребление слова, обозначающий какой-либо предмет для обозначения другого предмета, связанного с первым по смежности или причинно-следственным связям); **синекдоху** (разновидность метонимии, в основе которой лежит соотношение части и целого или наоборот); **гиперболу** (преувеличение предмета или его признака); **литоту** (образное выражение, противоположное гиперболе); **эпитет** (прилагательное, характеризующее существительное); **сравнение** (промежуточный словесный образ между тропами и фигурами, характеризующийся сопоставлением между предметами или явлениями на основе предмета, образа и признака).

**Фигура** (от лат. *figura* – образ, вид) – форма речи, а не поэтического мышления: она не вносит ничего нового, расширяющего наше художественное познание, но между тем, усиливает впечатление от чего-либо.

## Продолжение приложения А

Среди образных фигур речи можно выделить **антитезу** (стилистическая фигура контраста, резкого противопоставления предметов, явлений или их свойств); **оксюморон** (соединение противоположных по смыслу слов); **градацию** (расположение близких по значению слов в порядке нарастания или ослабления их эмоционально-смысловой значимости); **параллелизм** (однородное синтаксическое построение предложения или его частей); **анафору** (разновидность параллелизма, характеризующаяся повторением начальных частей); **эпифору** (как противоположность анафоре); **инверсию** (расположение слов или частей предложения в ином порядке, чем установлено обычными правилами); **умолчание** (внезапное прерывание речи в расчете на субъективное ее завершение); **риторический вопрос** (вопросительное по форме и утвердительное по содержанию предложение).

### ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Цель обработки результатов – получение оценки уровня развития имагинитивно-логических операций на основе синтезированных логических образов (в соответствии с критериями, выделенными нами в оценочно-регулятивном компоненте психолого-педагогического обеспечения исследуемого процесса).

При формировании комбинированных образов можно выделить следующие уровни развития способности к имагинитивному действию – акцентированию:

Низкий уровень (от 1 до 3 баллов) характеризуется выделением основных представлений о свойствах предметов или их отдельных элементов конкретного характера, в бессвязном порядке, с ограничением количества элементов до 2 наличием продукта, связанного с одной образной системой.

## Продолжение приложения А

Средний уровень (от 4 до 6 баллов) характеризуется выделением основных представлений о свойствах предметов или их частей смешанного характера, с ярким проявлением прямой связи в отношениях этих элементов, количество которых в итоговом образе возрастает от 3 до 6 и связанных с несколькими образными системами.

Высокий уровень (от 7 до 9 баллов) характеризуется выделением основных представлений о свойствах предметов или их частей, с проявлением как прямой, так и обратной связи в отношениях между данными элементами, количество которых в итоговом образе превышает 7 и связанных со всеми образными системами.

Мы считаем необходимым сделать ряд пояснений, способствующих правильному применению вышеуказанных критериев в практике.

1. Если в работе субъекта выполнены требования, соответствующие качественным и количественным признакам в полном объеме, то это дает право экспериментатору поставить один балл выше нормы в случае, когда речь идет о границе между низким и средним уровнем и убавить один балл, если речь идет о границе между средним и высоким уровнем в случае, когда субъект с трудом выполняет вышеуказанные требования.
2. При возникновении затруднения в оценивании образов экспериментатор также использует алгоритм, предложенный в пункте № 1.
3. Под прямой связью понимается эволюционная связь, характеризующаяся такими свойствами, как обобщение, синтез элементарных представлений в общий образ. Под обратной связью понимается революционная связь (в философии), характеризующаяся такими свойствами, как движение воображения от общего образа к частному образу.

**ГРУППА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕТОДИК ПО ИССЛЕДОВАНИЮ  
СПОСОБНОСТИ СУБЪЕКТА К СИНТЕЗУ СЛОВЕСНЫХ И  
ЗРИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВ И ОБРАЗОВ ДВИЖЕНИЯ**

**МЕТОДИКА «ПРИДУМАЙ РАССКАЗ»**

Субъекту дается задание придумать рассказ о ком-либо или о чем-либо, затратив на это всего одну минуту, и затем пересказать его в течение двух минут. Это может быть не рассказ, а история или сказка.

**Оценка результатов**

Синтез субъектом словесных образов в данной методике оценивается по следующим признакам:

1. Скорость придумывания рассказа.
2. Необычность, оригинальность сюжета рассказа.
3. Разнообразие образов, используемых в рассказе.
4. Проработанность и детализация.
5. Впечатлительность, эмоциональность образов, имеющих в рассказе.

По каждому из названных признаков рассказ может быть получить от 0 до 2 баллов в зависимости от того, насколько в нем выражен тот или иной признак из перечисленных ниже.

По первому признаку субъект 2 балла получает в том случае, если он составил рассказ не более чем за 30 секунд, - 1 балл, – если на сочинение понадобилось от 30 секунд до 1 минуты, - 0 баллов - если за 1 минуту он ничего не сумел придумать.

По второму признаку субъект получает 0 баллов за пересказ ранее слышанного, - 1 балл за пересказ ранее слышанного с добавлением чего-либо от себя, - 2 балла, – если сюжет рассказа придуман полностью субъектом и имеет необычность и оригинальность.

## **Продолжение приложения А**

По третьему признаку субъект получает 0 баллов, если в его рассказе один и тот же персонаж, - 1 балл, если в нем встречается два-три персонажа и характеризуются с разных сторон, - 2 балла, если в рассказе четыре и более персонажа, характеризующиеся с разных сторон.

По четвертому признаку 0 баллов субъект получает в том случае, если в его рассказе образы не проработаны детально, - 1 балл, если кроме названия, указывается еще один или два признака, - 2 балла, если объекты, упомянутые в рассказе, характеризуются тремя и более признаками.

По пятому признаку субъект получает 0 балл, если образы рассказа не производят ни какого впечатления на слушателя, не сопровождаются ни каким эмоциями со стороны самого рассказчика, 1 балл, если у самого рассказчика эмоции едва выражены, а слушатели также слабо эмоционально реагируют на рассказ, - 2 балла, если сам рассказ, и его передача рассказчиком достаточно эмоциональны и выразительны и, кроме того, слушатель явно заряжается этими эмоциями.

### **Выводы об уровне развития способности субъекта к синтезу словесных образов**

10 баллов – очень высокий;

8-9 баллов – высокий;

4-7 баллов – средний;

2-3 балла – низкий;

1. балл – очень низкий.

## МЕТОДИКА «НАРИСУЙ ЧТО-НИБУДЬ»

Субъекту дается лист бумаги, набор фломастеров и предлагается придумать и нарисовать что-нибудь необычное. На выполнение задания отводится четыре минуты. Далее оценивается качество рисунка, по приведенным ниже критериям, и на основе такой оценки делается вывод об особенностях воображения ребенка.

### Оценка результатов

Оценка рисунка субъекта производится в баллах по следующим критериям:

10 баллов – субъект за отведенное время придумал и нарисовал нечто оригинальное, необычное, явно свидетельствующее о незаурядной, о богатом воображении. Рисунок оказывает большое впечатление на зрителя, его образы и детали тщательно проработаны.

8-9 баллов – субъект придумал и нарисовал что-то достаточно оригинальное, с фантазией, эмоционально и красочно, хотя изображение не является совершенно новым. Детали картины проработаны неплохо.

5-7 баллов – субъект придумал и нарисовал нечто такое, что в целом является не новым, но несет в себе явные элементы творческой фантазии и оказывает на зрителя определенное эмоциональное впечатление, Детали и образы рисунка проработаны средне.

3-4 балла – субъект нарисовал нечто простое, неоригинальное, причем на рисунке слабо просматривается фантазия и не очень хорошо проработаны детали.

0-2 балла – за определенное время субъект так и не суме ничего придумать, а нарисовал лишь отдельные штрихи и линии.

**Выводы об уровне развития способности субъекта к синтезу зрительных образов**

- 10 баллов – очень высокий;
- 8-9 - высокий;
- 5-7 баллов – средний;
- 3-4 балла – низкий;
- 2. балла – очень низкий.

**МЕТОДИКА «ПРИДУМАЙ ИГРУ»**

Респондент получает задание за пять минут придумать какую-либо игру и подробно рассказать о ней, отвечая на следующие вопросы экспериментатора:

1. Как называется игра?
2. В чем она состоит?
3. Сколько человек необходимо для игры?
4. Какие роли получают участники в игре?
5. Как будет проходить игра?
6. Каковы правила игры?
7. Чем должна закончиться игра?
8. Как будут оцениваться результаты игры и успех отдельных участников?

**Оценка результатов**

В ответах субъекта должна оцениваться не речь, а содержание придуманной игры и использование образов движения в ней.. В этой связи, спрашивая субъекта необходимо помогать ему, постоянно задавать наводящие вопросы, которые, однако, не должны подсказывать ответ.

**Критерии оценки содержания придуманной субъектом игры в данной методике следующие:**

1. Оригинальность и новизна.
2. Продуманность условий.
3. Наличие в игре различных ролей для разных ее участников.
4. Наличие в игре определенных правил.
5. Точность критериев оценки успешности проведения игры.

По каждому из этих критериев, придуманная субъектом игра может оцениваться от 0 до 2 баллов. Оценка 0 баллов означает полное отсутствие в игре любого из пяти перечисленных выше признаков (по каждому из них игра оценивается отдельно). 1 балл – наличие, но слабая выраженность в игре данного признака. 2 балла – присутствие и отчетливая выраженность в игре соответствующего признака. По всем критериям и признакам придуманная ребенком игра в сумме может получить от 0 до 10 баллов. На основе общего числа полученных баллов делается вывод об способности субъекта к синтезу образов движения..

**Выводы об уровне развития способности синтезу образов движения**

- 10 баллов – очень высокий;
- 8-9 - высокий;
- 6-7 баллов – средний;
- 4-5 балла – низкий;
- 0-3 балла – очень низкий.

**ОБРАЗЕЦ ОПРОСНИКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ  
ДИАЛЕКТИКО-ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ОБРАЗНО-  
ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

**Диалектические категории и законы**

В процессе чтения текста (статьи учебника) заполнить карточки 1 и 2

**Карточка 1  
(Диалектические парные (противоположные) категории)**

1. Качество – количество
  2. Содержание – форма
  3. Сущность – явление
  4. Единство – многообразие
  5. Пространство – время
  6. Причина – следствие
  7. Общее – особенное – единичное
  8. Возможность – действительность
  9. Необходимость – случайность
- Итого 9 баллов.

**Карточка 2  
(диалектические законы и непарные диалектические категории)**

1. Закон единство и борьбы противоположностей
  2. Закон взаимоперехода количественных изменений в качественные
  3. Закон отрицания отрицания
  4. Закон сохранения исходной основы
  5. Структура
  6. Движение
  7. Развитие
  8. Взаимосвязь
  9. Материя
- Итого 9 баллов (по двум карточкам результаты усредняются)

### Выявление и разрешение противоречий

На основании парных диалектических категорий (карточка 1) охарактеризуйте противоречие, представленное в тексте (статье учебника) и заполните карточку 3

<p><u>Карточка 3</u> <b>(противоречие)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ...что, а...</li><li>2. ...тем, что...</li><li>3. ...хотя...</li><li>4. ...не..., но...</li><li>5. ...если..., то...</li><li>6. ...тем, чем...</li><li>7. ...несмотря на...</li><li>8. ...однако...</li><li>9. ...не только...</li></ol> <p>Итого 9 баллов.</p>
---

### Различение прямой и обратной связи

На основании результатов работы по карточкам 1-3 заполните карточку 4, используя основные категории и законы диалектики.

<p><u>Карточка 4</u> <b>(прямая и обратная связь)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <u>Дедукция</u> (от общего к частному, обратная связь)) Если..... <u>то и.....</u> поскольку.....</li><li>2. <u>Индукция</u> (от частного к общему, прямая связь) Если..... <u>а.....</u> Следовательно (то значит).....</li><li>3. <u>Аналогия</u> Если..... то.....</li></ol> <p>Итого 9 баллов</p>
--

На проведение тестовой процедуры отводится два академических часа.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### ОБРАЗЦЫ СБОРНИКОВ ЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ, ФОРМИРУЕМЫХ ОБУЧАЮЩИМИСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМ ДИСЦИПЛИН

#### СБОРНИК СЛОВЕСНЫХ ОБРАЗОВ

№№ п/п	страница, абзац	условные знаки	Тропы	№№ п/п	Страница, абзац	условный знак	Фигуры
59	207 1	Ср	Наземные растения, также как и водные, нуждаются в воде, свете, минеральных удобрениях.	41	207 1	Ин	Растения наземные растут на земле всюду, где есть условия для их жизни необходимые.
60	208	Ол	И только когда растение отцветет, и ветер унесет от материнского растения легкие плодики с летучками из волосков, начинают разворачиваться крупные угловатые листья	42	207 4	Ин	Теплее в полосе лесной

Где приняты следующие обозначения. Тропы: М – метафора, Мет – метонимия, Гип – гипербола, Сим – символ, Ол – олицетворение, Син – синекдоха, Лит – литота, Эп – эпитет, Ср – сравнение; фигуры: Ант – антитеза, Ок – оксюморон, Гр – градация, Пар – параллелизм, Ан – анафора, Эф – эпифора, Ин – инверсия, Ум – умолчание, Рит – риторический вопрос.

#### СБОРНИК СЛУХОВЫХ ОБРАЗОВ

Образ	музыкальные звуки	речевые звуки	Шумовые Звуки
Буддизм	Мантры	Ом, Аум	Шорох травы, шум водопада, гром, шум дождя
Колесо Сансары	Равель «Болеро»	То шепот, то крик	Шелест, свист, гроза, горная река
Нирвана	Бетховен «Лунная соната»	Шепот	Мягкий шаг
Каста	Вивальди «Времена года»	ругань и смех	Шум дождя, ветер, шелест листвы, шорох травы, шум водопада

### СБОРНИК ЗРИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВ

Образ	Словесное описание	Цветовая гамма	Графическое выражение
Темперамент	Экстраверт – интроверт, устойчивый – не устойчивый, холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик	Черный, темно-синий, желтый, красный, фиолетовый, зеленый, бурый	
Холерик	Тип темперамента, взрыв, вспышка, торнадо, горная река	Желтый, красный, бурый	
Флегматик	Тип темперамента, спокойствие, уравновешенность, спокойная река	Темно-синий, зеленый.	

### СБОРНИК ОБРАЗОВ ДВИЖЕНИЙ

Образ	Виды движений
Окружающая среда	Три круга движутся в разные стороны
Растения	Несколько человек синхронно приседают и встают, поднимая вверх руки или вальс цветов из балета «Щелкунчик»
Животные	Беспорядочная ходьба и бег (стадо), передразнивание некоторых видов животных, «Танец маленьких лебедей»
Природа	Учащиеся становятся в круг, поворачиваются друг к другу спиной, делают два шага вперед, поворачиваются лицом и делают один шаг; далее снова поворачиваются спиной и делают три шага, повернувшись лицом друг к другу, делают два шага; постепенно круг расширяется, в него включаются новые участники, постепенно появляется второй, третий круг (в зависимости от количества человек в классе)