

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Ульяновский государственный технический университет

**А. Я. Габбазова**

*Интеллектуальное развитие детей  
младшего школьного возраста в  
процессе обучения шахматной игре*

**Ульяновск**

**2008**

УДК 159.9:370  
ББК 88.40

*Охраняется законом об авторском праве. Воспроизведение всей книги или любой ее части запрещается без письменного разрешения издателя. Любые попытки нарушения закона будут преследоваться в судебном порядке.*

Рецензенты:

Л. Д. Лебедева – доктор педагогических наук, профессор, декан педагогического факультета Ульяновского государственного педагогического университета им. И.Н. Ульянова;

Л. Г. Уляева – кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры психологии Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма.

Научный редактор:

Е. В. Романина – кандидат психологических наук, доцент, профессор кафедры психологии Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма.

Габбазова А.Я.

Интеллектуальное развитие детей младшего школьного возраста в процессе обучения шахматной игре. – Ульяновск, УлГТУ, 2008. – 95 с.

ISBN 978-5-9795-

Данная работа посвящена исследованию проблемы интеллектуального развития детей младшего школьного возраста. Теоретически и экспериментально обоснованы психолого-педагогические условия, способствующие в процессе обучения шахматной игре интеллектуальному развитию младших школьников. Представлена авторская технология развивающего обучения шахматам.

Для специалистов в области педагогики, детской психологии, тренеров-преподавателей по шахматам, а также всех кого интересует проблема развития детского интеллекта.

Печатается в авторской редакции.

**УДК 159.9:370**  
**ББК 88.40**

ISBN 978-5-9795-

© А.Я. Габбазова, 2008  
© Оформление. УлГТУ, 2008

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. Интеллектуальное развитие детей в процессе обучения.....	6
1.1. Проблема соотношения обучения и интеллектуального развития детей.....	6
1.2. Условия процесса обучения, способствующие интеллектуальному развитию учащихся.....	13
Глава 2. Психолого-педагогические основания построения технологии развивающего обучения младших школьников шахматной игре.....	19
2.1. Развитие методических принципов построения начального обучения игре в шахматы.....	19
2.2. Когнитивное развитие детей младшего школьного возраста.....	23
2.3. Психолого-педагогические условия, способствующие интеллектуальному развитию младших школьников в процессе обучения шахматной игре .....	35
Глава 3. Технология развивающего обучения детей младшего школьного возраста шахматной игре.....	39
3.1. Обучение основным правилам игры в шахматы.....	42
3.2. Ознакомление с простейшими эндшпилями.....	47
3.3. Обучение основным правилам игры в дебюте.....	51
3.4. Обучение тактическим приемам.....	52
Глава 4. Экспериментальное исследование эффективности разработанной технологии как средства интеллектуального развития младших школьников.....	58
4.1. Методы исследования.....	58
4.2. Оценка эмпирического материала.....	64
4.2.1. Предметно-ориентированное тестирование.....	65
4.2.2. Оценка динамики объема оперативной памяти.....	70
4.2.3. Анализ успеваемости учащихся.....	78
Выводы.....	79
Приложения .....	81
Библиографический список.....	87

## ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития общества все больше требуются квалифицированные специалисты с высоким уровнем интеллектуальных возможностей, основы которых закладываются в школьный период развития. Анализ психолого-педагогических подходов к проблеме интеллектуального развития показал, что оно зависит, прежде всего, от содержания и логики изложения учебных предметов. Школьное образование наряду с познавательной функцией – передачей системы научных знаний и вооружением методами научного познания, должно реализовывать и развивающую функцию – усложнять, расширять индивидуальные ресурсы личности средствами учебных предметов (В.В. Давыдов, И.В. Дубровина, А.М. Матюшкин, М.А. Холодная, И.С. Якиманская и др.).

Среди многообразия предметов, направленных на формирование интеллектуальных способностей подрастающего поколения, особое место, на наш взгляд, должно занимать обучение игре в шахматы. В некоторых странах мира, в том числе и в России, в школьные курсы вводятся уроки обучения шахматам, признавая высокий потенциал этой игры как средства интеллектуального и личностного развития занимающихся. Шахматы признаются универсальной дисциплиной игрового характера, направленной на воспитание общей культуры, особенно логического и творческого мышления (С.Д. Неверкович). К настоящему времени проведено значительное количество исследований отражающих изучение мышления шахматистов разной квалификации (В.А.Алаторцев, Б.М.Блюменфельд, И.Н.Дьяков, А.А.Котов, Н.В. Крогиус, Е.Н.Кучумова, В.Б.Малкин, Т.Ю.Парамонова, О.К.Тихомиров и др.). Однако аспекту целенаправленного интеллектуального развития в процессе обучения игре в шахматы и созданию специальных технологий обучения детей шахматной игре в школе до сих пор не уделялось должного внимания.

Цель работы заключается в исследовании психолого-педагогических условий, способствующих интеллектуальному развитию детей младшего школьного возраста в процессе обучения игре в шахматы и разработке на их основе экспериментальной технологии развивающего обучения.

Объектом исследования являлась учебная и игровая деятельность детей младшего школьного возраста (8-10 лет  $\pm$  0,5) на уроках обучения шахматной игре.

Предметом исследования служили психолого-педагогические условия, способствующие интеллектуальному развитию детей младшего школьного возраста в процессе обучения игре в шахматы.

Гипотеза исследования. Интеллектуальное развитие детей младшего школьного возраста в процессе обучения шахматной игре зависит от технологии обучения. Технология должна быть построена с учетом психологических составляющих когнитивных процессов детей данного возрастного периода и включать психолого-педагогические приемы,

способствующие интеллектуальному развитию учащихся.

Исходя из гипотезы исследования, были сформулированы следующие задачи:

1. Провести теоретический анализ литературы с целью выявления специфических психологических условий, способствующих интеллектуальному развитию учащихся в процессе обучения.

2. Теоретически исследовать когнитивное развитие детей младшего школьного возраста и выявить психологические составляющие когнитивных процессов детей данного возрастного периода.

3. Провести экспериментальное исследование отдельных составляющих интеллектуального развития детей младшего школьного возраста.

4. Экспериментально обосновать психолого-педагогические условия, способствующие интеллектуальному развитию младших школьников в процессе обучения шахматной игре и на их основе разработать экспериментальную технологию.

5. Провести экспериментальное исследование разработанной технологии и оценить ее эффективность.

Методологические основания исследования определены теоретической концепцией Л.С. Выготского о ведущей роли обучения в психическом развитии ребенка; теорией развивающего обучения Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова; исследованиями влияния социальных взаимодействий на развитие детского мышления В.В. Рубцова; исследованиями механизмов непроизвольного запоминания П.И. Зинченко; исследованиями способности действовать «в уме» Я.А. Пономарева.

Разработанная технология начального обучения игре в шахматы опубликована в виде учебного пособия «Учимся играть в шахматы». Данная технология прошла апробацию в физико-математическом лицее №38 г. Ульяновска и рекомендована к внедрению в образовательных учреждениях Ульяновской области. На ее основе разработан образовательный Интернет-ресурс «Виртуальная шахматная школа» (<http://www.chess.ulstu.ru>) в рамках федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды» по государственному контракту №866 от 17.05.2004 г. «Развитие и актуализация информационного наполнения портала по дополнительному образованию детей». Интернет реализация разработанной технологии награждена золотой медалью международной выставки изобретений «IENA–2006», серебряной медалью 33-го международного салона изобретений в Женеве (2005 г.), а также медалью «Genius» Венгерской ассоциации изобретателей.

## Глава 1

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

## 1.1. Проблема соотношения обучения и интеллектуального развития детей

Центральной проблемой психологии обучения на протяжении всей истории образования является проблема соотношения обучения и развития. В ответе на вопрос о роли обучения в когнитивном развитии детей мнения ученых разделились на два основных направления: эволюционистские теории и теории влияния окружающей среды.

Идеи теорий влияния окружающей среды (теории научения) восходят к Дж. Локку. Он считал, что по большей части людей формирует их социальное окружение, в особенности образование. Дж. Локк говорил, что детское сознание – это *tabula rasa*, чистая доска. Все, что приходит в сознание, возникает только из окружающей среды [57, 144]

Центральными принципами многих эволюционистских теорий (теорий развития) стали ключевые идеи Ж. Руссо:

1. Развитие происходит в соответствии с внутренним биологическим расписанием. Дети растут и учатся сами, в соответствии с планом природы – биологическим созреванием.

2. Развитие происходит в процессе серии стадий, периодов, во время которых дети по-разному осознают этот мир. На каждой стадии паттерны детского мышления и поведения имеют свои собственные уникальные характеристики.

3. Необходимо приспособить уроки к определенной стадии развития детей – обращайтесь со школьником в соответствии с его возрастом. Тогда дети будут в состоянии судить о вещах в соответствии с их собственным опытом и силой понимания.

Ж. Руссо говорил, что общество меняется так быстро и невозможно предсказать, какое знание будет полезным. Учителя должны действовать помедленнее и дать детям возможность учиться так, как им кажется естественным, и самим усваивать новое знание. Это была новая философия образования, «ориентированная на детей» [57, 152].

Идея Ж. Руссо о внутренней силе развития стала основным принципом в обширных научных работах и исследованиях А. Гезелла. Он указал на то, что есть веские причины считать, что развитие идет по внутреннему плану [139]. Эволюционной традиции строго придерживаются также этологи: Ч. Дарвин, К. Лоренц, Н. Тинберген,

Дж. Болби и М. Эйнсуорт, которые настаивают на уважительном отношении к Природе [57].

М. Монтессори также придерживалась точки зрения эволюционистов. Центральным компонентом ее теории является концепция периодов чувствительности (генетически запрограммированных отрезков времени, когда ребенок особенно жаждет и способен овладеть определенными навыками). И «если ребенку не дают заниматься тем, чем он хочет, именно во время, запланированное самой природой, особые способности к овладению определенным навыком пропадут, что отрицательно скажется на всем ходе развития ребенка» [146, С.95].

М. Монтессори считает, что если в обучении преобладают установки и цели взрослых, слишком многие уроки не затрагивают собственных интересов и потребностей детей: «Мы заставляем их слушать, когда у них нет желания слышать, писать, когда им нечего сказать, наблюдать то, что им не интересно» [145, С.269]. Вместо этого образование должно будить внутренние силы развития, заложенные в каждом ребенке. Растущий ребенок имеет внутреннюю потребность, настоящую жажду деятельности, направленную на саморазвитие, и учителя должны сделать эту деятельность возможной. В своей системе обучения М. Монтессори продемонстрировала, как идеи эволюционистов могут быть использованы на практике [57].

Эволюционистом признавал себя Х. Вернер. Его теория заключается в том, что образование не должно ограничиваться интеллектом ребенка. Необходимо учитывать, что ребенок является активным, чувствующим, экспрессивным и эмоциональным. Вернер говорил, что детям нужно давать возможность учиться при помощи сенсорно-моторной активности и эмоционально значимых задач. Как Ж. Руссо, М. Монтессори и представители психологии развития – он считал, что обучение ребенка должно строиться на его личном способе приобретения знаний.

Х. Вернер понимал большое значение развитого научного мышления, но признавал и осязаемый вклад примитивных форм мышления, тех, которые переплетены с соматическими и эмоциональными процессами. Вернер пытался показать, как эти примитивные формы мышления связаны с художественным выражением и с ранними фазами любого креативного мышления [57, 158].

Ж. Пиаже не считал, что мышление детей формируется посредством обучения, проводимого взрослыми, или других влияний со стороны среды. Дети должны взаимодействовать со средой, чтобы развиваться, но выстраивают новые когнитивные структуры именно они, а не внешняя среда. Таким образом, развитием управляют не внутренние процессы и не внешнее обучение. Это процесс активного

конструирования, в котором дети посредством собственной деятельности, выстраивают все более дифференцированные и всеобъемлющие когнитивные структуры [85, 150].

Ученые женеvского направления, во главе с Ж. Пиаже, признают большую роль обучения в приобретении ребенком общественного опыта. Но считают, что интеллектуальный рост биологически детерминирован [85]. Ж. Пиаже изучал психические функции (память, восприятие, аффекты) на каждом уровне развития и в своей теории выделяет четыре главных периода когнитивного развития детей: сенсомоторная стадия (от рождения до 2 лет); дооперациональная стадия (от 2 до 7 лет); стадия конкретных операций (от 7 до 11 лет) и стадия формальных операций (от 11 лет и подростковый период). В отличие от других классификаций психического развития ребенка в центре системы Ж. Пиаже стоял интеллект. Он считал, что развитие других психических функций на всех этапах психического развития подчинено интеллекту и определяется им [80, 105, 143]. Важнейший исходный принцип его исследований состоит в том, чтобы рассматривать ребенка как существо, которое ассимилирует вещи, отбирает и усваивает их согласно своей собственной умственной структуре. В познании, с точки зрения Ж. Пиаже, определяющую роль играет не сам объект, который выбирается субъектом, а, прежде всего, доминирующие умственные структуры субъекта. От них решающим образом зависит познание мира. Богатство опыта, которым человек может располагать, зависит от количества и от качества интеллектуальных структур, имеющих в его распоряжении. Само развитие – это смена господствующих умственных структур [85, 150].

Активность субъекта в процессе познания определяется не только наличием доминирующих умственных структур, но и тем, что они (как определяющие познание) строятся на основе действия субъекта. Согласно Ж. Пиаже, мысль есть сжатая форма действия. Он подчеркивал, что познание на всех генетических уровнях есть продукт реальных действий, совершаемых субъектом с объектами [82].

Только на основе уже сформировавшихся операций, по мнению Ж. Пиаже, можно обучать ребенка понятиям. Усвоение полноценных научных понятий зависит от тех операциональных структур, которые уже сложились у ребенка к моменту обучения. Поэтому, чтобы не быть поверхностным, обучение должно приспособляться к наличному уровню развития детского интеллекта.

Ж. Пиаже и его сотрудники видят основную задачу развивающего обучения в активизации функционирования познавательных структур, которыми ребенок уже владеет, а так же в создании конфликтов (с помощью специально построенных задач) между уже сформированными представлениями ребенка и результатами его экспериментирования. Акцент при обучении делается на собственной,

стихийно сложившейся активности ребенка, практически не направляемой взрослым [118].

Ж. Пиаже был критически настроен по отношению к системе преподавания, ориентированной на строгий диктат учителя и практикующейся в большинстве школ. Он говорил, что учителя пытаются руководить процессом обучения детей так, будто они способны каким-то образом вливать учебный материал в их головы. Таким образом, они сами заставляют ученика занимать пассивную позицию в обучении. Но что еще хуже, они, как правило, преподносят этот материал в виде абстрактных математических и научных концепций, недоступных для детского понимания. Конечно, все выглядит так, будто детям в результате все-таки удается что-то усвоить, однако это не более чем «вербализмы»; дети повторяют учителю произнесенные им самим слова без истинного понимания идей, стоящих за ними. Если взрослые хотят, чтобы дети действительно понимали не просто слова, а идеи, они должны дать детям возможность самостоятельно открыть их для себя [57].

Л.С. Выготский признает роль «естественной линии» развития, и даже то, что она доминирует в когнитивном развитии ребенка в возрасте приблизительно до 2 лет. Но дальше, по его мнению, на рост его мыслительных способностей влияет в основном «культурная линия» развития – системы знаков, функционирующих в культуре. Более того, все уникальные достижения человеческого разума были бы невозможны, без речи и других знаковых систем. Дети способны и к самостоятельному формированию понятий – на основе повседневного опыта – но они не в состоянии развить способности к чисто абстрактному мышлению без обучения оперированию абстрактными системами знаков [18, 19].

Согласно Л.С. Выготскому, необходимо изучить культуру, в которой растет ребенок, и знаковые системы, предоставляемые ему данной культурой. Так как вместе с изменением орудий (инструментов) мышления, сам характер мышления также меняется [57].

Л.С. Выготский соглашается с общей периодизацией Ж. Пиаже, но отвергает генетическую предопределенность этой последовательности. «Основным критерием деления детского развития на отдельные возрасты... должны служить новообразования» [19, С.254]. И далее «...На каждой данной возрастной ступени мы всегда находим центральное новообразование, как бы ведущее для всего процесса развития и характеризующее перестройку всей личности ребенка на новой основе» [19, С.256]. С понятием «новообразование» Л.С. Выготский связывал новый тип деятельности ребенка, характеризующий его возраст, новый тип его личности и те психические изменения, которые впервые возникают в данном возрасте [95].

Ж. Пиаже, в противовес позиции Л.С. Выготского, утверждал, что вербальное мышление выступает лишь как побочное явление по отношению к реальному операциональному мышлению. В целом же корни логических операций лежат глубже лингвистических связей [118]. Пиаже считал, что развитие предшествует обучению, а Выготский – что обучение предшествует развитию. По Выготскому, процесс развития – это самодвижение субъекта благодаря его деятельности с предметами, а факты наследственности и среды – это лишь условия, которые определяют не суть процесса развития, а лишь различные вариации в пределах нормы [82].

Л.С. Выготский выдвинул положение о ведущем значении обучения для умственного развития детей школьного возраста и ввел в психологическую науку понятие «зоны ближайшего развития». Обучение только тогда хорошо, считает Выготский, когда оно идет впереди развития. Тогда обучение пробуждает и вызывает к жизни целый ряд функций, лежащих в зоне ближайшего развития. Он утверждает, что зона ближайшего развития имеет более непосредственное значение для динамики интеллектуального развития и успешности обучения, чем актуальный уровень их развития [17].

Л.С. Выготский, по сравнению с Ж. Руссо, М. Монтессори и Ж. Пиаже, оптимистически относится к школьному образованию. Формальное обучение, по его мнению, дает толчок развитию ребенка. Оно не препятствует развитию, а прокладывает для него все новые пути. День за днем учитель продвигает детей вперед, работая в зоне их ближайшего развития. Он дает детям не просто задачи, которые они сами могут выполнить, а более сложные задачи, для решения которых им требуется помощь. Таким образом, обучение стимулирует развитие способностей, находящихся еще в зачаточной стадии, и тем способствует их прогрессу [17, 18, 19, 57].

Развитие интеллекта ребенка по Л.С. Выготскому осуществляется под влиянием таких ведущих факторов:

- употребление орудий (материальных средств организации интеллектуального контакта с миром в виде счетных палочек, книг и т.п.);
- овладение знаками (в виде усвоения значений слов родного языка, а также разнообразных средств буквенной и визуальной символики);
- включение в социальное взаимодействие с другими людьми (в виде различных форм помощи и поддержки со стороны взрослых) [118].

Формальное обучение, по словам Выготского, способствует развитию ребенка, поскольку ему помогают взрослые и более развитые дети. С помощью других ребенок в состоянии решать задачи, с которыми он не смог бы справиться самостоятельно. В этом Выготский

признается правым, но сторонники естественного развития предупреждают, что каждый раз давая ребенку помощь или указания, взрослые тем самым укрепляют его зависимость от своего мнения – о чем и как он должен думать, – и подрывают его способность к самостоятельному мышлению [52]. Для учителей кажется заманчивой перспектива знакомить ребенка с материалом, который, как они считают, пригодится ему в будущем. Но обучение более эффективно тогда, когда его проводят исходя из интересов и склонностей детей, а не долгосрочных целей преподавателя. И учитель ни в коем случае не должен предлагать детям задачи, настолько опережающие их уровень развития, что они в состоянии выполнить их только с его помощью. Учитель должен заинтересовать, стимулировать и полностью вовлечь учеников в работу, и все же предоставить им возможность выполнять предложенные задания самим [57].

Вслед за Л.С. Выготским, на основе многочисленных теоретических и экспериментальных исследований А.Н. Леонтьев пришел к выводу о том, что психические способности человека развиваются не только в зависимости от влияния генетических факторов, а, прежде всего, от влияния социальной среды и деятельности человека, которая является одним из существенных условий его психического развития. Основой психического развития ребенка является смена ведущего типа деятельности, характерная для каждого возраста. Такая смена приводит к становлению у ребенка новых психических образований. А.Н. Леонтьев и Д.Б. Эльконин развели в новообразованиях новый тип деятельности и центральные психические изменения, впервые возникшие в форме этой деятельности. Тип деятельности, который лежит в основе целостного психического развития ребенка в том или ином возрасте, был назван ведущим [90]. Подробное раскрытие этой проблемы было проведено в исследованиях Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова [30, 31, 32, 95, 128, 129, 130].

Идеи Л.С. Выготского получили свое продолжение в работах А.Н. Леонтьева, Н.А. Менчинской, А.В. Запорожца, Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова, Ш.Л. Амонашвили, Л.В. Занкова, М.И. Махмутова, Л.А. Венгер и др. [3, 32, 41, 67, 72, 74, 83, 102, 128].

Ряд последователей Л.С. Выготского попытались сократить дистанцию между его взглядами и теорией естественного развития. Б. Рогов и его коллеги [151], а также П. Гриффин и М. Коул [140] считают, что, ведя детей вперед с помощью учебных заданий, необходимо обращать особое внимание на то, проявляют ли они при этом интерес и энтузиазм. Л.С. Выготский также говорил о том, что обучение в школе должно быть построено так, чтобы вызывать у детей интерес и соответствовать естественному для детей способу усвоения нового материала [57].

Проблема соотношения обучения и умственного развития ребенка на протяжении многих лет являлась основополагающей для отечественной педагогической психологии. Возможность освоения (присвоения) извне любых знаний, способов поведения и т.п. предполагает наличие некоторых внутренних психологических предпосылок (в том числе некоторый уровень умственного развития). Таким образом, умственные (интеллектуальные) способности – это, с одной стороны – результат обучения, а с другой стороны – предпосылка обучения [118]. По словам С.Л. Рубинштейна, «одаренность человека определяется диапазоном новых возможностей, которые открывает реализация наличных возможностей» [101, С.228].

Дж. Хазард противопоставлял традиционное образование гуманистическому и считал, что в традиционном образовании внутренний опыт ребенка воспринимается как не соответствующий требованиям школьного обучения, тогда как в гуманистическом образовании индивидуальный внутренний опыт рассматривается как контекст обучения [118]. По мнению М.А. Холодной, традиционная школа решала следующую проблему: «Как обращаться с ребенком, чтобы он более охотно и успешно усваивал содержание образования?». Однако сейчас вопрос должен стоять принципиально иначе: «Каким должно быть содержание образования, чтобы ребенок плодотворно развивался?». Она считает, что «учение должно идти на достаточно высоком уровне сложности, выступать в качестве напряженного интеллектуального труда, но, тем не менее, оно должно быть психологически комфортным, то есть соответствовать познавательным возможностям, склонностям, темпу обучения каждого конкретного ученика» [118, С.198].

Таким образом, исторический анализ психолого-педагогических подходов к соотношению обучения и умственного развития детей позволил сделать вывод, что умственное развитие в процессе школьного обучения зависит не только от предметного содержания образования, но и от возможностей социальной активности учащихся. Интеллектуальные способности являются как результатом, так и предпосылкой обучения: учение должно идти на достаточно высоком уровне сложности, выступать в качестве напряженного умственного труда, то есть ориентироваться на «зону ближайшего развития» учащихся, и в тоже время соответствовать уровню их когнитивного развития, естественному для детей способу усвоения нового материала.

## **1.2. Условия процесса обучения, способствующие интеллектуальному развитию учащихся**

Рассматривая проблему развивающего обучения, многие исследователи отмечают следующие условия процесса обучения, способствующие интеллектуальному развитию учащихся.

1. Использование в обучении различных языков кодирования информации и осуществление переводов с одного языка кодирования информации на другой.

Дж. Бруннер говорил о существовании трех основных способов субъективного представления мира: в виде действий, наглядных образов и языковых знаков. Каждый из трех способов кодирования информации – действенный, образный и символический – отражает события своим особым образом. Каждый из них накладывает сильный отпечаток на психическую жизнь ребенка в разных возрастах [13].

Поступление в школу дает мощный толчок развитию словесно-знакового способа отображения мира, и тогда уже язык благодаря своим специфическим свойствам – категориальности, иерархии, причинности, комбинаторики, контекстуальности и т.д., – радикально перестраивает и обогащает действенно-практический и образный опыт школьника [118]. «Беда заключается в том, что традиционное обучение, превращая слова (знаки, символы) чуть ли не в единственное средство интеллектуального общения с ребенком, тем самым игнорирует ключевое значение двух других, столь же важных для развития интеллектуальных возможностей детей, способов накопления знаний о мире через действие и образ. Однако без подключения и соответствующей организации действенного (и, следовательно, чувственно-сенсорного), а также визуально-пространственного опыта ребенка полноценное усвоение знаков и символов (в том числе и овладение содержанием понятий) затрудняется. Языковые коды работают вхолостую, затрагивая лишь поверхностные слои представлений ребенка о мире» [118, С.111].

М.А. Холодная предполагает, что в структуре зрелого интеллекта переработка информации одновременно идет как минимум в системе трех основных модальностей опыта:

- через знак (словесно-речевой способ кодирования информации);
- через образ (визуально-пространственный способ кодирования информации);
- через чувственное впечатление с доминированием тактильно-осязательных ощущений (чувственно-сенсорный способ кодирования информации) [118].

Л.М. Веккер также неоднократно говорил о том, что работу мысли обеспечивают три «языка» переработки информации – знаково-

словесный, образно-пространственный и тактильно-кинестетический [16]. Дж. Брунер отмечает, что в развитии познавательной деятельности наиболее трудны переходы между системами разных уровней функционирования, сформированными на основе трех типов средств: действия, образа и символа [13, 69]. Использование в обучении разнообразных средств – знаково-символических, образных и предметно-действенных – «не только расширяет возможности объективации опыта и его реконструкции, но обеспечивает взаимосвязь разных уровней функционирования памяти, взаимопереходы и связи логических и образных систем актуализируемого опыта» [69, С.239]. В.Я. Ляудис, рассматривая условия развития памяти в обучении, считает, что «важно учитывать возможность целенаправленного использования различных средств объективации формирующего опыта индивида с тем, чтобы предотвратить или уменьшить изоляцию и разобщенность систем разного уровня функционирования, обеспечить их преемственность, взаимопроникаемость и снять тенденцию к стереотипизации» [69, С.239]. Соответственно развитие способности осуществлять обратимые переводы с одного «языка» представления информации на другой является одним из условий становления интеллекта [118].

2. Использование в обучении приемов моделирования и схематизации.

Мощные ресурсы обработки зрительной информации включает использование в обучении приемов схематизации [64]. Схематизация – это знаково-символическая деятельность, целью которой является ориентировка в реальности, осуществляемая одновременно в двух планах с постоянным поэлементным соотношением символического и реального планов. Схематизация использует два рода связей: изображение структур и раскрытие сущности. Специфическим для схематизации является использование пространственных характеристик знаково-символических средств [105]. Схематизация рассматривается как разновидность моделирования, так как при создании схемы действует тот же механизм вычленения существенного в объекте или действии, что и при создании модели [106].

Для наглядно-образного мышления специфична модельная форма опосредствования, которая служит особым видом символа-знаковой идеализации в науке и состоит в построении и использовании модельных образов, передающих отношения между предметами, явлениями и их элементами в более или менее условной и схематической наглядной пространственной форме [12]. «Модели – это форма абстракции особого рода, в которой существенные отношения объекта закреплены в наглядно-воспринимаемых и представляемых связях и отношениях вещественных или знаковых элементов» [32, С.112].

В.А. Штофф дает следующее определение моделированию: «Под моделью понимается такая мысленно представляемая или материально реализованная система, которая, отображая или воспроизводя объект исследования, способна замещать его так, что ее изучение дает нам новую информацию об этом объекте» [127, С.19]. В.А. Штофф выделяет вещественные и мысленные типы моделей. Вещественные модели допускают предметное преобразование и подразделяются на три подтипа: 1) модели, отображающие пространственные особенности объектов (например, макеты); 2) модели, имеющие физическое подобие с оригиналом (например, модель плотины); 3) математические и кибернетические модели, отображающие структурные свойства объектов. Мысленные модели допускают лишь мысленное преобразование. И подразделяются на: 1) образно-иконические (чертежи, рисунки, шары и т.п.); 2) знаковые модели (например, формула алгебраического уравнения и т.п.). Знаковые модели требуют специальной интерпретации, без которой они теряют функцию моделей.

Модели или моделирующие представления, выраженные на самых разных языках – это главные средства теоретического мышления. «Они могут быть наглядно-образными, вербально-описательными, знаковыми, символическими, концептуальными. Они могут иметь и физическое подобие оригиналу, а также отображать ту или иную интересующую исследователя предметную действительность» [42, С.155]. Теоретическое мышление оперирует не с вещью, а с ее идеальным представителем или заместителем. Смысл учебной деятельности как раз и состоит в том, чтобы научиться действовать с идеальным предметом [42].

При введении действия моделирования в обучение, во-первых, возникает прямая направленность на выделение существенных связей ситуации, во-вторых, вызывает перестройку всей учебной деятельности обучающегося. Прежде всего, рефлексивных моментов учебной деятельности – действия контроля и оценки [83]. При опоре на модели и схемы решение учебной задачи разворачивается как процесс моделирования принципа построения объекта, его содержательной основы. «Экспериментальные данные, в частности, свидетельствуют о том, что применение моделей и схем при выделении искомого содержания является качественно новым этапом выполнения учебно-познавательного действия, а переход от предметных преобразований к построению знаково-символической модели объекта можно рассматривать как показатель обобщенности учебно-познавательного действия. Обобщенность в данном случае означает, что содержание объекта представлено не только в предметной, но и понятийной форме» [103, С.23].

Используя в обучении графические модели, как средства идеализации материальных объектов, открывается возможность выполнять действия с этими объектами в мысленном плане [30, 32].

«Вместе с развитием способности выявлять копии, т.е. абстрагировать копию от носителя и соотносить с оригиналом человек приобретает возможность действовать с носителями этих копий – моделями – примерно так же, как он действовал до этого с вещами-оригиналами. У человека развивается внутренняя деятельность – деятельность “в уме”» [91, С.170].

В исследованиях Я.А. Пономарева показано, что внутренний план действий (ВПД) является одним из наиболее важных показателей общего развития психики человека и представляет собой ключевое условие для развития интеллекта [37, 90, 91, 92]. Развитие ВПД опирается на генетически заложенную потенцию и происходит в процессе овладения содержанием опыта. Пределы такого развития генетически предопределены. Однако ВПД не развивается спонтанно – его необходимо развивать целенаправленно, например, через усвоение знаний. Для успеха развития важны как содержание знаний, так и условия их усвоения. Развитие ВПД завершается примерно в 12 лет (дальнейшее интеллектуальное развитие происходит за счет обогащения содержания приобретаемого опыта). По результатам современных экспериментальных исследований ВПД достигает оптимального развития всего у 5% населения, среди «недобравших» в развитии сравнительно много педагогически запущенных. Попытки доразвития ВПД после достижения так называемой «физической зрелости» пока безуспешны [91, 92].

Развитый внутренний план действий предполагает наличие весьма многообразных и сложных психических способностей. Выполнение операций в уме может совершаться в самых различных формах – с помощью зрительных образов, схем, отвлеченных понятий [74]. Совершаемые в уме действия можно разделить по их содержанию на две группы: действия по заданному алгоритму (чисто исполнительские) и творческие, предполагающие планирование и поиск стратегий решения задачи (с выраженным ориентировочным компонентом), а по используемому материалу – на три группы: с предметами (фишки, пирамиды), образным (рисунки, схемы) и знаковым (цифры, слова) материалом. При пересечении этих двух классификаций образуется шесть «зон» ВПД, характеризующих его различные аспекты [37].

Исследования Я.А. Пономарева, проведенные на школьниках разного возраста, выявили тесную связь развития ВПД с особенностями обучения и воспитания [90, 91]. Е.В. Заика отмечает, что в условиях традиционного обучения способность действовать в уме целенаправленно не формируется, а может складываться только стихийно. Традиционными и малоэффективными приемами

формирования ВПД в массовой школе являются лишь устный счет (на уроках математики) и устный разбор слов и предложений (на уроках языка). Для формирования и совершенствования ВПД, а также развития познавательных процессов некоторыми психологами предлагается проводить с учащимися игровой тренинг, специальные развивающие занятия [36, 37, 38].

### 3. Создание проблемных ситуаций в обучении.

Интеллектуальное развитие человека осуществляется только в условиях преодоления «препятствий», интеллектуальных трудностей. Результаты исследований Д.Н. Богоявленского, Н.А. Менчинской, А.А. Люблинской, В.А. Крутецкого, В.В. Давыдова и др. показали, «что одним из главных условий управления обучением и одновременно одним из главных условий, обеспечивающих развитие мышления, является предварительная постановка заданий, вызывающих проблемные ситуации, активизирующие мыслительную деятельность учащихся» [71, С. 29]. В условиях школьного обучения психологически достаточно лишь имитировать условия творческой деятельности: 1) поставить проблемное задание перед учащимися; 2) сообщить сведения, составляющие то неизвестное, необходимость в котором возникла в проблемной ситуации и которое подлежит усвоению [71]. Так учащиеся начальных классов еще не владеют методами интеллектуальной деятельности и не имеют достаточных знаний для ведения дискуссии или исследовательских занятий. Применение методов проблемного обучения в младших классах «предполагает постановку перед учащимися целесообразно подобранных проблемных заданий, вызывающих проблемные ситуации и организацию оптимальных условий, обеспечивающих творческое усвоение новых знаний и действий» [71, С. 99].

4. Установление отношений учебного сотрудничества в процессе обучения.

Ж. Пиаже считал установление отношений кооперации необычайно важным фактом. Он утверждал, что такие качества, как критичность, терпимость, умение встать на точку зрения другого, развиваются только при общении детей между собой. Только благодаря разделению точек зрения равных ребенку лиц – сначала других детей, а позднее, по мере взросления ребенка, и взрослых, подлинная логика и нравственность могут заменить эгоцентризм, логический и нравственный реализм [80]. «Для того, чтобы осознать свое «Я» необходимо освободиться от принуждения, необходимо взаимодействие мнений. Это взаимодействие сначала невозможно между ребенком и взрослым, потому что неравенство слишком велико. Ребенок старается подражать взрослому и в то же время защищать себя от него, а не обмениваться мнениями. Только индивиды, считающие друг друга равными, могут осуществлять «развивающий» взаимный контроль.

Такие отношения появляются с момента установления кооперации среди детей. При кооперировании возникает потребность приспособиться к другому лицу. Столкновения своей мысли с чужой вызывает сомнение и необходимость доказательства. Благодаря установлению отношений кооперации происходит осознание других точек зрения. Вследствие этого формируются рациональные элементы в логике и этике» [82, С.154].

Л.С. Выготский считал, что высшие психические функции происходят из совместной деятельности, из формы коллективных взаимоотношений и взаимодействий. Экспериментальные данные, полученные Г.А. Цукерман, говорят о том, что дети, работающие в форме совместной работы в классе, в два раза лучше оценивают свои возможности и уровень знаний, то есть у них более успешно формируются рефлексивные действия, по сравнению с учениками, занимающимися традиционным способом [120, 121].

В.В. Рубцов на основе экспериментальных исследований заключает, что кооперация со сверстниками и координация точек зрения – основа происхождения интеллектуальных структур ребенка. Противоречие между имеющейся у ребенка моделью знания и получаемыми в деятельности фактами; противоречие различных моделей, соответствующее различию уровней знания участников; противоречие между успешностью применения ребенком сформированного понятия в одних ситуациях и его ошибочностью в новых условиях приводят к возникновению познавательных конфликтов. Дети сравнивают свои мнения, координируют разные точки зрения, что и приводит к развитию интеллекта в ходе интериоризации этого согласования [103].

Таким образом, на основе обобщения психолого-педагогических исследований можно сформулировать следующие условия процесса обучения, способствующие интеллектуальному развитию учащихся: использование в обучении различных языков кодирования информации и осуществление переводов с одного языка кодирования на другой; обучение учащихся приемам моделирования и схематизации, оперированию моделями и выполнению заданий по схеме; создание проблемных ситуаций, активизирующих мыслительную деятельность учащихся; установление отношений учебного сотрудничества в процессе обучения.

## Глава 2

# ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПОСТРОЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ШАХМАТНОЙ ИГРЕ

### 2.1. Развитие методических принципов построения начального обучения игре в шахматы

Современная детская шахматная педагогика разделилась на два основных направления. Первое – это занятия шахматами с детьми в различных секциях с целью спортивного совершенствования и достижения высоких спортивных результатов. Второе – это обучение шахматной игре в школах факультативно или в режиме учебных занятий с целью интеллектуального и личностного развития учащихся разного возраста.

В настоящее время существуют разработанные программы по обучению шахматам, которые отражены в учебниках, методических рекомендациях, сборниках комбинаций и упражнений [1, 8, 11, 25, 27, 35, 39, 45, 53, 54, 55, 65, 88]. Вопросы обучения шахматной игре волновали многих известных шахматистов прошлого, когда шахматы еще не были настолько популярными как сегодня и отсутствовали теоретические разработки о полезности шахмат и их значимости для развития мышления детей. Наиболее распространенными в то время были практически ориентированные учебники и пособия, в которых реализовывалась задача по повышению уровня игры шахматистов разной квалификации [49, 63, 100].

Эм. Ласкер одним из первых обратил внимание на проблему обучения шахматам. Он считал, что умение играть в шахматы не может быть делом исключительно памяти, а обучение шахматной игре должно воспитывать способность самостоятельно мыслить. Эм. Ласкер указывает на важность овладения шахматными правилами, которые объединяют и систематизируют многочисленные частные случаи; дает рекомендации по количеству часов занятий, необходимых для достижения определенной квалификации [63].

Х.Р. Капабланка предложил программу обучения игре и отмечал, что начинать изучать шахматы необходимо с эндшпиля. В его учебнике, который отличается разнообразием подобранных позиций и их глубоким анализом, нет ни одного задания для решения. Все обучение строится на объяснении и анализе партий [49]. Вызывает интерес учебник, разработанный одним из сильнейших шахматистов конца 19 века Р. Рети, в котором автор раскрывает принципы

шахматного искусства в их историческом развитии. Данный труд является именно учебником шахматной игры, а не сборником лучших партий шахматистов прошлого и современников автора. В нем рассмотрены конкретные частные варианты, на основе которых определены общие принципы игры в дебюте и миттельшпиле (начало и середина шахматной партии). Центральным понятием для Р. Рети является реальная шахматная партия [100].

Таким образом, первые шахматные учебные пособия носили характер отдельных советов, рекомендаций по совершенствованию техники игры шахматистов разной квалификации. Учебная шахматная литература была ориентирована на всех желающих научиться играть в шахматы, а реально на взрослых. В настоящее время разработка программ и методик по шахматам осуществляется в соответствии с известными педагогическими принципами, учитываются требования к контингенту учащихся (возраст, степень подготовки и др.), определяется продолжительность и периодичность обучения.

Н.В. Крогиус в своей работе дает рекомендации по организации занятий с младшими школьниками. Он считает, что нельзя ставить вопрос о непосильности глубин теории шахмат для 7-летних, а «речь должна идти о выборе эффективной для этого возраста методики преподавания, учитывающей характерные особенности развития мышления ребенка» [58, С.29]. Он рекомендует при организации занятий преимущественное внимание уделять игровым моментам, при чем играть нужно даже тогда, когда еще не известны все правила шахмат. При изложении материала следует пользоваться индуктивным методом, то есть идти от частного к общему. Ограничивать сообщение обобщенных понятий. После постепенного ознакомления со сведениями о правилах и целях игры следует изучать комбинации и простейшие эндшпили, а уже затем дебюты. Н.В. Крогиус считает, что дети в младшем школьном возрасте не способны понять сущности ряда дебютных схем, так как не готовы к изучению абстрактного материала. «Но вполне возможно преподавать младшим школьникам такой материал, который был бы приемлемым для их конкретного склада ума» [58, С.29].

Интересным является подход к обучению шахматам созданный Б. Фишером в соавторстве с Д. Мозенфельдером и С. Маргулисом. Авторы назвали разработанный метод, методом программированного обучения, суть которого заключается в активном участии ученика в процессе обучения. Программа состоит из уроков. Каждый урок дает некоторую информацию и, как правило, требует ответа обучающегося. Учебник располагает большим количеством диаграмм с методически подобранными позициями. К недостаткам учебника можно отнести отсутствие шахматной нотации в обучающем процессе. Учебник

ориентирован на читателей, умеющих играть в шахматы и желающих совершенствовать технику игры [117].

Общее признание получили программы по обучению юных шахматистов, разработанные Г.Я. Горенштейном, В.В. Заком, А.Н. Костьевым, Г.Я. Левенфишем, и другими [25, 39, 55, 65]. Определенный интерес представляют методические рекомендации В.Г. Гришина по обучению шахматам в детском саду детей 4-6 лет [27]. Обширный учебный материал представлен в работе Н.И. Журавлева, где автор знакомит читателей с основами шахматной игры в соответствии с современными педагогическими принципами [35]. Необходимо отметить, что в некоторых шахматных учебниках разделы ходов фигур и правил игры носят описательный характер, что предполагает заучивание. Задания для решения начинаются с того момента, когда обучающийся уже, предположительно, освоил азы шахматной игры, знает основные правила [68, 70, 83, 117]. Существующие программы, методики, учебники широко используются тренерами в своей работе. Но, как правило, ими применяются только детально разработанные отдельные темы, при этом методика в ее целостном варианте за основу не принимается.

Оригинальную методику обучения шахматам детей 5-8 лет разработал И.Г. Сухин. Автор является сторонником развивающего направления в обучении шахматам. Он предлагает использовать в учебном процессе задания на фрагментах шахматной доски, нестандартные дидактические игры, инсценировку авторских дидактических сказок («котят-хвастунишки», «шахматная беседка» и т.д.), детальное изучение возможностей каждой шахматной фигуры (по два занятия для каждой фигуры), преимущественное использование в учебном процессе игровых положений с ограниченным количеством фигур, неспешный подвод к шахматному термину мат и др. На первом году обучения при объяснении шахматного материала не используется шахматная нотация. Обучение, особенно на начальных этапах, ведется в развлекательной форме и насыщено сказочными не шахматными персонажами. И.Г. Сухиным рекомендуется последовательность уроков, в которой игра с полным комплектом фигур предусмотрена лишь с 29-го занятия [112, 113]. Таким образом, методика является интересной, включает в себя развивающие задания, но познавательные возможности детей младшего школьного возраста в ней занижены и обучение не ведется на оптимальном для этого возраста уровне сложности.

Е.Н. Кучумова разработала методику обучения юных шахматистов на основе идей развивающего обучения. Методика направлена на овладение способами рефлексивной деятельности и имеет цель повышения эффективности и качества подготовки юных спортсменов-шахматистов. Центральным понятием, которое необходимо

сформировать у обучающихся (по мнению автора), является «оценка позиции» [61, 62, 78].

В некоторых странах мира (Израиль, Испания, Италия, Чехия, Швеция и др.) развивается направление, связанное с обучением детей шахматам в школе в процессе учебных занятий или факультативно, проводятся в жизнь специальные государственные программы. Возможности использования шахмат как эффективного средства развития познавательных способностей и воспитания школьников рассматриваются авторами книги «Шахматы – школе» [125]. В ней констатировался факт, что в нашей стране внедрение шахмат в общеобразовательные школы идет крайне медленно. «Трудность состоит в том, что методика преподавания шахмат, особенно для начинающих, не отработана и учитель-энтузиаст, который решил обучать детей этой игре, не только испытывает естественные сомнения в правильности того, как он ведет занятия, но и обычно вынужден на свой страх и риск готовить собственные методические материалы» [125, С.260]. Заслуженный тренер России гроссмейстер Юрий Разуваев считает, что процессу внедрения шахмат в школы препятствуют отсутствие учебников (написанных специально для школ) и недостаточное число профессионально подготовленных преподавателей [52]. По его же мнению, многочисленные программы обучения детей шахматам – это методики обучения только игре и что в настоящее время научно обоснованных программ обучения шахматам нет [98].

Таким образом, в данный момент учебная шахматная литература представлена в широком спектре: от отдельных рекомендаций по проведению занятий с детьми разного возраста до различных методик преподавания шахмат с учетом уровня спортивной подготовленности занимающихся. Рассмотренные учебники шахматной игры, программы, методики или ориентированы на спортивное совершенствование шахматистов разной квалификации, при этом задача целенаправленного интеллектуального развития не ставится и решается лишь в той мере, в какой тренировочные задания и сама игра обеспечивают это развитие; или не учитывают в полной мере познавательные возможности детей младшего школьного возраста, снижая потенциал обучения шахматам как средства интеллектуального развития младших школьников. Успех же школьных шахмат зависит от разработки эффективных методик начального обучения шахматам, ориентированных на интеллектуальное развитие учащихся и учитывающих уровень их когнитивного развития.

## **2.2. Когнитивное развитие детей младшего школьного возраста**

Интеллектуальное развитие детей происходит главным образом в школе. Не случайно в большинстве культур систематическое обучение детей начинается в возрасте 5-7 лет. Этот возраст, согласно Ж. Пиаже, знаменует собой переход от дооперационального мышления к мышлению на уровне конкретных операций. Переход от дооперациональной к конкретно-операциональной мысли достигается путем накапливаемого опыта манипулирования с различными предметами и материалами в окружении ребенка и познания их свойств. Дети приобретают эту более сложную и тонкую форму мышления в процессе активного исследования физической среды, задавая себе вопросы и, в основном, самостоятельно находя на них ответы. К концу дооперациональной стадии мышление детей становится более обратимым, гибким и сложным. Дети способны устанавливать причинно-следственные связи, особенно если конкретный объект находится прямо перед ними и можно непосредственно наблюдать происходящие с ним изменения, умеют использовать приемы логического вывода и понимают, что различия между похожими предметами можно измерять [56, 85]. Дети, достигшие уровня конкретных операций, способны теоретически рассуждать о мире в котором живут. Они размышляют о том, что может произойти в ближайшем будущем и ожидают наиболее вероятных событий; строят догадки по поводу определенных условий и затем проверяют свои предположения. Способность детей теоретизировать распространяется только на конкретные объекты и социальные отношения, которые доступны наблюдению и проверке. Дети не строят теорий об абстрактных понятиях, намерениях или отношениях до тех пор, пока не достигнут стадии формальных операций, что обычно происходит в возрасте 11-12 лет [56, 85].

По мнению Ж. Пиаже, трансформации мыслительных структур дооперационального ребенка в характерные для стадии конкретных операций сопутствует прогресс в трех важных областях интеллектуального роста: консервации, классификации и сериации / транзитивности [56, 85].

Ж. Пиаже считает консервацию центральным атрибутом интеллектуальных действий у детей школьного возраста. Этот вид компетенции означает понимание ребенком того, что при определенных преобразованиях некоторые основные свойства объектов не изменяются.

Согласно Ж. Пиаже, консервация есть главная составляющая компетенции ребенка, поскольку она позволяет ему видеть закономерности в окружении, кажущемся переменчивым и

неправильным. Консервация позволяет ребенку игнорировать изменения, воспринимаемые им в мире, и различать скрывающуюся за ними непрерывность или неизменность количества. Так ребенок приходит к различению видимости и реальности [85, 150].

Ж. Пиаже выдвинул положение об освоении ребенком системы конкретных операций. Операция – это конкретный тип схемы, который определяется как интериоризированное обратимое преобразование. Операция интериоризируется в том смысле, что ребенок может совершать действия не только в реальном поведении, но и в своей голове (т.е. воображать их). Операция есть трансформация, поскольку при этом объект переходит из одного состояния в другое. Операция обратима, поскольку любую трансформацию можно мысленно отменить и вернуть объект в первоначальное состояние.

Классификация. Это способность классифицировать группы объектов. Для Пиаже успешное усвоение классификации означает не только осознание существования тех или иных подклассов, но и полное понимание того, что подклассы сложенные вместе составляют третий класс, и что этот класс может быть снова разбит на два подкласса.

Сериация / транзитивность. Сериацией называется способность располагать набор элементов в соответствии с имеющейся между ними связью. Транзитивность связана со способностью к сериации и заключается в решении задачи на реально представленных объектах (А, В, С, D). Необходимо установить взаимоотношения между В и D, определив, что  $A=B$ ,  $B>C$ ,  $C>D$ . Дети на стадии конкретных операций обычно справляются с этой задачей, сделав транзитивное умозаключение, что  $B>D$  [85, 150].

Пиаже показал, что самое характерное для понятий и для мышления вообще в этом возрасте – неспособность ребенка к осознанию отношений, которыми он может пользоваться спонтанно и автоматически вполне правильно тогда, когда это не требует от него специального осознания. То, что мешает всякому осознанию собственной мысли, есть детский эгоцентризм. Существенной особенностью данной стадии интеллектуального развития выступает способность к манипулированию внутренними образами, как появление у детей способности к предвосхищению посредством преобразования внутренних образов. Что означает формирование у ребенка способности к мысленному проигрыванию различных сценариев возможных будущих событий [96].

На вопрос – можно ли ускорить смену стадий развития ребенка – Ж. Пиаже отвечал, что даже если это возможно, то ценность такого ускорения развития весьма сомнительна. Он подчеркивал, что важно не ускорить смену стадий, а предоставить каждому ребенку достаточное количество учебных материалов, соответствующих каждой стадии его роста, чтобы не одна область интеллекта не осталась недоразвитой [56].

Исследования Ж. Пиаже подвергались критике как теоретической, так и экспериментальной. Тем не менее, сторонники Пиаже утверждают, что основные процессы, определяющие когнитивное развитие, происходят ранее, чем предполагалось. Основные операциональные схемы и фундаментальная последовательность прогрессивной интеграции и координации продолжают оставаться разумным объяснением когнитивного роста ребенка [111].

Л.С. Выготский считает, что «изменение функционального строения сознания, и составляет главное и центральное содержание всего процесса психического развития. В центре внимания в школьном возрасте стоит переход от низших функций внимания и памяти к высшим функциям произвольного внимания и логической памяти...» и именно в этом возрасте в центр развития «выдвигаются высшие психические функции, основными и отличительными чертами которых являются именно интеллектуализация и овладение, т.е. осознание и произвольность...» [19, С.214].

Согласно периодизации психического развития Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, в основу которой положено понятие о ведущем типе деятельности А.Н. Леонтьева, для младших школьников ведущей будет учебная деятельность. На ее основе «возникает теоретическое сознание и мышление, развиваются соответствующие им способности (рефлексия, анализ, мысленное планирование); в этом возрасте у детей происходит также становление потребности и мотивов учения» [95, С.10].

Формируясь в процессе учебной деятельности как необходимые средства ее выполнения, анализ, рефлексия и планирование становятся особыми мыслительными действиями, которые обеспечивают младшему школьнику более опосредованное отражение окружающей действительности [90].

Мышление имеет три основные формы: наглядно-действенную, наглядно-образную и словесно-дискурсивную. По сравнению с дошкольниками у младших школьников благодаря формированию анализа изменяется содержание мышления – ребенок может теперь выделять в предметах и явлениях существенные связи и отношения. При формировании у младших школьников планирования дети этого возраста начинают выделять существенные связи и отношения при оперировании не только реальными вещами, но и их образами. Под влиянием рефлексии учащиеся овладевают словесно-дискурсивным мышлением: опираясь на внутренние основания своих действий, они могут оперировать общим способом при решении внешне различных задач [95].

Воображение связано с предвидением человеком последствий: своих действий, различных изменений предметов, с определением целей действий и путей их достижения. Так, младшие школьники на

основе теоретического анализа начинают предвидеть не только отдельные частные изменения предметов, но и общее направление этих изменений. Вместе с тем воображение под влиянием планирования позволяет учащимся создавать схематические изображения возможных путей получения какого-либо результата [95].

Формируясь в учебной деятельности младших школьников, психические новообразования являются основой развития познавательных процессов, качественных изменений их содержания и формы. Благодаря теоретическому анализу дети в процессе сложной познавательной деятельности опираются на существенные отношения предметов. Под влиянием содержательной рефлексии эта познавательная деятельность становится контролируемой и управляемой самим ребенком. При формировании планирования познавательная деятельность детей становится опосредованной, т.е. связанной с использованием разного рода знаков и символов [95].

В.И. Слободчиков и Г.А. Цукерман считают, что в периодизации психического развития Д.Б. Эльконина «велик зазор между проектируемой ведущей деятельностью, «планируемыми» психическими новообразованиями и фактическим уровнем психического развития в том или ином возрастном интервале» [109, С.39].

Исследования развития мышления школьников, проведенные под руководством В.В. Давыдова, показали важную роль усваиваемых ребенком теоретических обобщений [94]. При определенном содержании и методах обучения уже у учащихся младших классов обнаруживаются познавательные возможности, позволяющие детям успешно осваивать математические и лингвистические знания теоретического характера. Что закладывает у них фундамент теоретического мышления и теоретического отношения к действительности [114]. Однако, Н.С. Лейтес считает, что не следует преувеличивать умственной зрелости младших школьников и забывать о специфике детского ума. Обучение «имеющее целью раннее развитие абстрактных форм мышления, может иметь и нежелательные последствия, так как при недостаточности у ребенка фактических знаний и наглядных представлений может возникнуть опасность бессодержательных умствований» [66, С.103]. Для учеников начальных классов имеет первостепенное значение наряду с началом теоретической подготовки конкретность, образность познания. Важно использовать для обогащения психики присущие детям этого возраста яркое воображение и эмоциональность [66, С.103].

О.К. Тихомиров отмечает, что «в настоящее время доказана возможность более быстрого целенаправленного формирования у ребенка тех или иных особенностей его мышления, однако всегда

возникает вопрос о необходимости и целесообразности использования этих возможностей. Наглядно-образное мышление, эмпирические обобщения играют важную роль и в жизни взрослого человека, они не являются лишь временным этапом, который нужно пройти как можно быстрее, чтобы «заменить его» вербально-логическим, теоретическим мышлением» [114, С.229].

А.В. Запорожец писал, что «ум человека, у которого в детские годы не сформировалось должным образом непосредственное восприятие окружающего и наглядно-образное мышление, может получить в последствии одностороннее развитие, приобрести чрезвычайно отвлеченный, оторванный от конкретной действительности характер» [цит. по 114, С.229]. Он также подчеркивал, что при перестройках педагогического процесса, при совершенствовании программ обучения и воспитания «необходимо предусмотреть не только то, чего ребенок данного возраста способен достигнуть при интенсивной тренировке, но и каких физических и нервно-психических затрат будет ему это стоить» [цит. по 114, С.229].

Образное мышление – основной вид мышления в младшем школьном возрасте. Младший школьник может мыслить логически, но этот возраст сензитивен к обучению, опирающемуся на наглядность [77]. В условиях школьного обучения, направленного изначально на развитие логического мышления, появляются дети неготовые развиваться в умственном отношении предложенным путем. У них может доминировать наглядно-образное мышление, они нуждаются для решения проблемных ситуаций в образных опорах. Подобный тип развития детей описал Н.С. Лейтес и показал, что оно имеет не только негативную сторону, но и потенциально несет в себе возможности к творчеству [77]. «Мышление, оперирующее образами, обеспечивает познание объектов в их многообразных эмпирических проявлениях, фактических связях и отношениях, позволяет их динамично преобразовывать» [133, С.30]. Поэтому, считает И.С. Якиманская, развитию образного мышления должно уделяться в процессе обучения не меньше внимания, чем словесно-дискурсивному [133].

Основной линией развития наглядно-образного мышления является умение оперировать образами предметов и их частей. В качестве основы такого оперирования выступает умение детей произвольно актуализировать эти образы [87]. «Образы затем воплощаются в конструировании или рисунке. Формируется техника оперирования образами. Наиболее сложный из них заключается в умении строить новые образы, существенно отличающиеся от исходных образов, отражающих заданные условия» [цит. по 114, С.226]. Широкое использование в обучении различных моделей и схем, активное включение в учебный процесс действий с предметами и их изображениями не только обеспечивает лучшее усвоение учебного

материала, но и способствует развитию образного мышления и закладывает тем самым основу дальнейшего успешного обучения /83/. Если Ж. Пиаже рассматривал достигнутый уровень образного мышления лишь как необходимое условие перехода к операторному интеллекту, то в работах А.В. Запорожца показана непреходящая ценность наглядно-образного мышления, служащего основой высших форм творческой деятельности взрослого человека [41, 83].

И.С. Якиманская изучала развитие образного (пространственного) мышления школьников. Были выявлены следующие критические точки развития пространственного мышления: переход от трехмерного пространства к двумерному и обратно, переход от наглядных изображений к условно-символическим и обратно, переход от фиксированной в себе точки отсчета (координат) к системе со свободно перемещаемой точкой отсчета [132].

Развитие памяти происходит в связи с общим развитием ребенка. Переход от младенческой к взрослой памяти осуществляется в результате как биологического развития (гиппокамп – структуры мозга, участвующие в консолидации следов, созревают через год-два после рождения), так и познавательного развития (развития речи, начало обучения в школе и пр.). Это создает новые способы организации опыта. В процессе обогащения чувственного опыта, обобщения и закрепления этого опыта в речи память детей становится все более устойчивой и прочной [44].

У детей младшего школьного возраста преобладает образная память. Образная память связана с запоминанием и воспроизведением чувственных образов предметов и явлений, их свойств и наглядно данных связей и отношений между ними. Образы памяти могут быть различной степени сложности: образами единичных предметов и обобщенными представлениями, в которых может закрепляться и определенное абстрактное содержание [7].

Объем образной памяти неограничен. Образы обладают большей, чем слова, ассоциативной силой. Р. Шепард, а затем Л. Стендинг обнаружили исключительные возможности узнавания сложного зрительного материала [153, 156]. После однократного предъявления нескольких тысяч картин наблюдатели способны правильно опознать около 90% [42]. В.П. Зинченко, характеризуя зрительные образы, считает, что «изучение процессов приема и переработки информации вне учета огромного информационного, когнитивного, творческого потенциала, содержащегося в предметно-практических и чувственно-предметных формах отражения действительности, может приводить к резкому занижению реальных возможностей человека по восприятию и обработке информации. Человек обладает поистине неисчерпаемыми резервами повышения «пропускной способности» восприятия. Все дело состоит в том, что эти резервы необходимо правильно использовать,

т.е. создавать внешние средства деятельности, рассчитанные на сильные, а не на слабые стороны когнитивных процессов» [42, С.218].

Л.С. Выготский разделяет основные формы образов памяти на известные последовательные образы и образы представления. Среднее место между ними он отводит эйдетическим образам, или наглядным образам [21]. В настоящее время эйдетизм рассматривается как разновидность образной памяти, выраженная в сохранении ярких наглядных образов предметов по прекращению их воздействия на органы чувств. Обладающий эйдетизмом человек не воспроизводит в памяти, воспринимавшиеся им предметы, а продолжает как бы видеть их. По образному выражению У. Джемса, при эйдетической памяти «мозг воспринимает как воск, а удерживает как мрамор» [44, С.40].

В 1911 году изучением этого явления занимался немецкий профессор Э. Йенш. Он исследовал частоту встречаемости эйдетизма среди детей марбургских школ – эйдетическая память была обнаружена у 60% подростков. Явных эйдетиков было в тех классах, где ребята были более дружны, где использовали наглядные пособия на уроках. В классах, где преимущественно использовали аналитические методы мышления, где из детей делали «маленьких взрослых», эйдетиков было мало. Позднее Э. Йенш пришел к выводу, что эйдетизм представляет собой закономерную стадию нормального детского развития и ярче всего проявляется у подростков [21, 22, 44].

Современные исследования заставляют все больше усомниться в распространенности эйдетических образов [44]. Возможно это связано как с трудноуловимой природой эйдетического феномена, так и с различными методическими подходами исследователей.

Вернер также отмечал, что картинное воображение настолько преобладает в детском возрасте, что многие дети наделены эйдетическим воображением, которое обычно называют фотографической памятью. Сильные формы эйдетического воображения свойственны небольшому количеству детей, хотя часть детей обладает некоторыми формами подобного воображения, которое очень редко встречается у взрослых [158].

Л.С. Выготский так же рассматривает эйдетизм как закономерную стадию нормального детского развития. Он считает, что в эйдетических образах в нерасчлененном виде заключены начатки трех будущих самостоятельных функций: памяти, воображения и мышления и нельзя провести точной границы между тремя процессами. Эйдетическая память лежит в основе всякого образного, конкретного мышления. Своего максимума эйдетические проявления достигают к 11-12 годам. С наступлением переходного возраста в 15-16 лет наглядные образы начинают исчезать [21].

Л.С. Выготский считает, что эйдетические исследования имеют педагогическое значение. По его мнению, нельзя строить все обучение

на процессе логического усвоения знаний, необходимо считаться с возрастными особенностями, учитывать эйдетически-образный характер памяти, мышления и воображения ребенка [22].

Наряду с дальнейшим развитием образной памяти в младшем школьном возрасте интенсивно развивается словесно-логическая память. Переход от образной памяти к словесно-логической в определенной мере характеризует действительную картину развития памяти человека [7, 44]

Под влиянием учебной деятельности происходят значительные изменения и в формах отражения материала в памяти. Сначала она, как и у дошкольников, имеет конкретный характер. Но содержание учебной деятельности приводит к тому, что учащиеся становятся способными удерживать в памяти все более абстрактные понятия. Причем это касается как произвольной, так и произвольной памяти [43, 44, 99].

Вследствие перехода от наглядного мышления к абстрактному (в понятиях) происходят существенные изменения в памяти: возникает логическая память, для возникновения которой уже к начальной школе имеются достаточные предпосылки. Дети, поступающие в школу, уже владеют относительно развитыми формами мышления, понимания. Однако процессы мышления, понимания носят у них преимущественно произвольный, еще достаточно неуправляемый характер [43]. Тем не менее, эти процессы с самого начала школьного обучения содействуют организации учебного материала [44].

Произвольная память является генетически первичной: ее формирование предшествует формированию произвольной памяти. По мнению Т.П. Зинченко, произвольная память занимает большое место в жизни и деятельности людей и непосредственно связана с усвоением учениками знаний и формированием навыков и умений. В младшем школьном возрасте произвольная память в условиях систематического обучения становится все более продуктивной. Опираясь на возможности произвольной памяти и создавая необходимые условия для ее функционирования, можно обеспечить усвоение младшими школьниками достаточно больших по объему и сложных по содержанию знаний [43, 44].

Структура процесса произвольного запоминания недостаточно изучена. Г.К. Середа, изучал учебную деятельность школьников в начальных классах, чтобы сформировать целостное представление о системе операций, реализация которых приводит к образованию произвольного мнемического эффекта. Он делает вывод, что необходимо не формировать отдельные, изолированные действия, а создавать специальную организацию и систему этих действий. Обязательным условием такой системы является включение результата предшествующего действия в последующее в качестве способа достижения цели последнего [43, 108].

Вместе с тем на этом этапе происходит интенсивное развитие произвольной памяти. А.Н. Леонтьев экспериментально показал генезис произвольного опосредованного запоминания. Он начал экспериментальное исследование процесса интеллектуализации человеческой памяти, которое продолжили П.И. Зинченко, А.А. Смирнов и Т.П. Зинченко [43, 44, 97, 110]. «Они нашли впечатляющие взаимоотношения и взаимодействия между мышлением и памятью, опираясь в том числе и на теоретическое исследование этой проблемы П.П. Блонским... Показано, что при разных учебных задачах следует ориентироваться либо на произвольную, либо на произвольную память» [42, С.259].

Произвольное запоминание, в отличие от произвольного, является специальным мнемическим действием как по своей цели, так и по способам осуществления. Мнемический эффект в условиях произвольного запоминания так же является результатом целенаправленного действия, но здесь содержанием цели действия, предметом действия служит собственно построение образа объекта, который должен быть воспроизведен впоследствии. Важнейшим условием запоминания любого материала является его понимание. Установлено огромное превосходство осмысленного запоминания над механическим заучиванием, не опирающимся на понимание материала. Чем лучше мы понимаем, тем больше мы помним. Индивидуальные различия в использовании механического материала в обучении весьма велики. Механическое запоминание часто выбирается учащимися, интеллектуально менее активными, подменяющими понимание заучиванием. Механическое запоминание без понимания смысла приносит вред развитию памяти [44].

Осмысленное запоминание основано на обобщенных и систематизированных ассоциациях, отражающих наиболее важные и существенные стороны и отношения предметов. Одним из первых отечественных психологов роль понимания в запоминании исследовал Н.А. Рыбников. Его опыты показали, что осмысленное запоминание в 22 раза успешнее механического. Преимущество запоминания, основанного на понимании, обнаруживается на всех сторонах процесса запоминания: на его полноте, скорости, точности и прочности /104/. Как указывает П.И. Зинченко, процессы понимания, прежде чем стать способами произвольного запоминания, должны быть сформированы в качестве специальных целенаправленных познавательных действий. Необходимым условием превращения процессов понимания в логические приемы произвольного запоминания является их совершенствование, доведение до умений и навыков. Формирование приемов смысловой и логической обработки запоминаемого материала является основным средством не только повышения эффективности работы памяти, но и ее развития [44].

В младшем школьном возрасте заметное развитие получают многие способности памяти. В это время большинство детей начинают осознанно ставить себе задачу запомнить определенный материал. Способность контролировать свои процессы мышления и памяти появляется примерно в 6 лет и более полно проявляет себя между 8 и 10 годами. Например, если большинство четвероклассников могут использовать категориальную организацию в качестве приема запоминания, то второклассники на это еще не способны. Однако эти приемы наиболее эффективны для заучивания типичного или знакомого материала. Известны следующие стратегии или приемы управления памятью, помогающие учащимся запоминать учебный материал [56].

1. Повторение. Поначалу дети просто повторяют каждое запоминаемое слово, несколько раз произнося его про себя. Примерно в возрасте 9 лет они начинают повторять слова группами, вместо того чтобы повторять по одному слову за раз [138, 148, 149].

2. Организация. Другим важным достижением в области стратегии запоминания является умение организовывать запоминаемый материал. Если ученики 1-3-х классов склонны связывать слова посредством простых ассоциаций, в зависимости от близости расположения слов в предъявленном списке, то дети более старшего возраста организуют слова в группы по общим признакам. Однако до 9-летнего возраста они редко пользуются этой стратегией по собственной инициативе [56].

3. Семантическая обработка. Если понаблюдать, как дети запоминают предложения и целые абзацы, то выясняется, что они часто могут вспомнить не только фактически сказанное, но и то, что они логически выводят из запомненной фразы. Этот активный процесс, называемый «семантической обработкой», предполагает использование логического вывода для реконструкции события, вместо простого воспроизведения «нередактированной» копии хранящейся в памяти информации [56].

4. Создание умственных образов. Детей можно научить запоминать необычный материал, создавая на его основе умственный образ. Детям постарше легче создавать такие образы, чем маленьким детям, причем их образы отличаются большей яркостью и лучше запоминаются [154].

5. Поиск информации в памяти. Часто дети, пытаясь разобрать слово по буквам, ищут хранящиеся в памяти правильные буквы. Они могут знать, с какой буквы начинается слово, но иногда им нужно проверить несколько возможностей. Дети более старшего возраста лучше владеют подобными стратегиями поиска информации в памяти [56].

6. Создание сценариев. Для сохранения регулярно повторяющихся событий память можно организовать в виде набора

сценариев. Событие, которое происходит вновь и вновь, нет надобности каждый раз сохранять отдельно в памяти. Его можно сохранить в виде стандартной последовательности постоянных событий вместе со «слотами» (ячейками) для изменяемых элементов [56].

Однако исследования показывают, что примерно до третьего класса дети воспроизводят категоризованные элементы ненамного лучше, чем несвязанные [157]. В своем эксперименте Э. Юшимура, Б. Моэли и С. Шапиро предъявляли десятилетним детям категоризованные стимулы поблочно и в случайном порядке. Они обнаружили, что старшие дети выигрывали от поблочного предъявления элементов, а младшие – нет [159]. В других исследованиях было показано, что при поблочном предъявлении воспроизведение элементов младшими детьми немного улучшается, но в целом результаты исследования младших детей показывают, что они не замечают или не используют (или то и другое) категориальное строение предъявленного им материала [137, 142]. Кроме того, младшие дети, предоставленные сами себе, не приходят произвольно к построению организационных стратегий, помогающих запоминанию. В своем исследовании К. Либерти и П. Орнстейн предъявляли учащимся четвертого класса и взрослым 28 слов, напечатанных на отдельных карточках, и предлагали им сортировать карточки так, чтобы им было проще их запомнить. Взрослые обычно разделяли элементы на группы по семантическому признаку, а дети больше руководствовались принципом «нравится – не нравится», чем семантическими связями [111, 143]

П.И. Зинченко и А.А. Смирнов на основании своих исследований сделали вывод, что в определенных условиях мнемические и познавательные (в узком смысле) задачи могут быть несовместимы, и оказывать неблагоприятное влияние друг на друга. Установка на запоминание может мешать пониманию нового материала, а установка на понимание и использование каких-то приемов логической работы с материалом может существенно понизить продуктивность запоминания. Такая несовместимость особенно характерна для учащихся младших классов [43, 44, 110].

Психология обучения выяснила, что повторение (основной прием запоминания детей младшего школьного возраста) не является необходимым условием, а тем более причиной усвоения и сохранения знаний [69]. Центр внимания был перенесен на анализ предметного содержания учебного материала и на формы действия учащихся с этим содержанием. Наиболее существенными условиями успешности усвоения и сохранения знаний оказались: 1) выделение способа действия, адекватного структуре предмета усвоения; 2) организация определенных форм учебных действий учащихся, создание взаимоперехода между планами предметно-практического и умственного теоретического действия.

Абстрактному представлению, усматриваемому в повторении механизм запоминания и воспроизведения, был противопоставлен анализ становления предметных действий в учебном материале, а продуктивность запоминания была поставлена впрямую связь с организацией учебной деятельности [69].

В книгах П.И. Зинченко (1961) и А.А. Смирнова (1966) имеются специальные разделы, посвященные памяти и обучению, памяти и пониманию. Для развития памяти детей П.И. Зинченко рекомендует педагогам стимулировать развитие процессов понимания и специально ограничивать установку на запоминание. Иначе говоря, прежде учить школьника применять, например классификацию в качестве приема запоминания, необходимо научить его классифицировать в процессе выполнения познавательных, а не мнемических задач. Тем самым предлагается вообще уйти от прямолинейного пути на форсированное «развитие» произвольного запоминания, поскольку он оказывается благоприятным лишь для механического (т.е. примитивно опосредствованного) запоминания. В начальной школе, как предлагает П.И. Зинченко, было бы лучше отказаться от распространенной практики давать задание на выучивание текстов, включая и стихотворные. Развивать и оценивать следует не качество заучивания, а полноту и глубину понимания. Собственно, это и есть психологически оправданный путь формирования опосредствованного произвольного запоминания. Отсюда следует, что задачей школы является формирование у детей умений и навыков намеренного понимания, мышления, думанья [43, 44, 110].

За время обучения в младших классах школы дети так быстро продвигаются вперед в своем развитии, что между первоклассниками и учащимися третьих-четвертых классов образуется заметный разрыв. У первоклассников и отчасти у второклассников доминирует наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, в то время как ученики третьих и четвертых классов в большей степени опираются на образное мышление и словесно-логическое, причем одинаково успешно решают задачи во всех трех планах: практическом, образном и словесно-логическом (вербальном) [80].

Комплексное развитие детского интеллекта в младшем школьном возрасте идет в нескольких различных направлениях: усвоение и активное использование речи как средства мышления; соединение и взаимообогащающее влияние друг на друга всех видов мышления: наглядно-действенного, наглядно-образного и словесно-логического; выделение, обособление и относительно независимое развитие в интеллектуальном процессе двух фаз: подготовительной и исполнительной. На подготовительной фазе решения задачи осуществляется анализ ее условий и вырабатывается план, а на исполнительной фазе этот план реализуется практически. Полученный результат затем соотносится с условиями и проблемой [80]. Первое из

названных направлений связано с формированием речи у детей, с активным ее использованием при решении разнообразных задач. Развитие в этом направлении идет успешно, если ребенка обучают вести рассуждения вслух, словами воспроизводить ход мысли и называть полученный результат. Второе направление в развитии успешно реализуется, если детям даются задачи, требующие для решения одновременно и развитых практических действий, и умения оперировать образами, и способности пользоваться понятиями, вести рассуждение на уровне логических абстракций. Если любой из этих аспектов представлен слабо, то интеллектуальное развитие ребенка идет как односторонний процесс. При доминировании практических действий преимущественно развивается наглядно-действенное мышление, но может отставать образное и словесно-логическое. Когда преобладает образное мышление, то можно обнаружить задержки в развитии практического и теоретического интеллекта. При особом внимании только к умению рассуждать вслух у детей нередко наблюдается отставание в практическом мышлении и бедность образного мира. Все это может сдерживать общий интеллектуальный прогресс ребенка [80].

Таким образом, теоретический анализ когнитивного развития детей младшего школьного возраста позволил выявить психологические составляющие когнитивных процессов детей данного возрастного периода: наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, образная память, преобладание механизмов произвольного запоминания.

### **2.3. Психолого-педагогические условия, способствующие интеллектуальному развитию младших школьников в процессе обучения шахматной игре**

Проведенное теоретическое исследование позволило сформулировать следующие психолого-педагогические условия, способствующие интеллектуальному развитию детей младшего школьного возраста в процессе обучения шахматам:

1. Использование в учебном процессе различных языков кодирования информации: действенного, образного, знаково-символического.
2. Использование в учебном процессе приемов моделирования и схематизации, обучение оперированию графическими моделями и выполнению заданий по схеме.
3. Использование в учебном процессе специальных приемов, способствующих лучшему запоминанию учебного материала: осуществление переводов с одного языка кодирования информации на другой; схематизация основных понятий; включение эмоционально насыщенного материала (метафоры, задачи-шутки), заданий на самостоятельное конструирование позиций с заданной внутренней закономерностью с целью

достижения «эффекта генерации». Ограничение установок на запоминание учебного материала, стимулирование развития процессов понимания.

4. Использование в учебном процессе методов, способствующих активизации мыслительной деятельности учащихся.

5. Установление отношений учебного сотрудничества в процессе обучения.

Опираясь на вышеизложенные психолого-педагогические условия, разработаны методические приемы развивающего обучения шахматной игре детей младшего школьного возраста. Взаимосвязь методических приемов обучения с психологическими составляющими когнитивных процессов детей младшего школьного возраста отражена в таблице 1, с условиями процесса обучения, способствующими интеллектуальному развитию учащихся – в таблице 2.

Таблица 1

Основные методические приемы обучения шахматной игре, ориентированные на психологические составляющие когнитивных процессов детей МШВ

<i>Психологические составляющие когнитивных процессов детей МШВ</i>	<i>Методические приемы, используемые в обучении шахматной игре</i>	<i>Преимущественные способы кодирования информации</i>
Наглядно-действенное мышление	Работа с реальными шахматами.	Действенный и образный способы кодирования информации.
Наглядно-образное мышление	Построение и оперирование графическими моделями.	Образный способ кодирования информации.
Образная память	Фиксация основных понятий в виде графических схем.	Образный способ кодирования информации.
Непроизвольная память	Использование различных способов репрезентации учебного материала: реальные и демонстрационные шахматы, графические и знаковые модели шахмат.	Действенный, образный, знаково-символический способы кодирования информации.

<i>Психологические составляющие когнитивных процессов детей МШВ</i>	<i>Методические приемы, используемые в обучении шахматной игре</i>	<i>Преимущественные способы кодирования информации</i>
Непроизвольная память	<p>Осуществление взаимопереходов между реальными, демонстрационными шахматами, графическими, знаковыми моделями.</p> <p>Использование в учебном процессе эмоционально насыщенного материала (метафоры, задачи-шутки).</p> <p>Включение заданий стимулирующих самостоятельную работу учащихся: задания на конструирование позиций с заданной внутренней закономерностью (нарисуй вилку, связку и др.), задачи с недостающими условиями (найди потерянную фигуру, «патовое гнездо» для короля и др.). Ограничение установок на механическое запоминание материала.</p>	<p>Осуществление переводов с одного языка кодирования информации на другой.</p> <p>Чувственно-сенсорный способ кодирования информации.</p> <p>Использование различных способов кодирования информации.</p>

Таблица 2

Основные методические приемы обучения шахматной игре, способствующие интеллектуальному развитию учащихся

<i>Условия процесса обучения, способствующие интеллектуальному развитию учащихся</i>	<i>Методические приемы, используемые в обучении шахматной игре</i>
Использование различных способов кодирования информации – действенного, образного, знаково-символического.	Использование различных способов репрезентации учебного материала: реальные и демонстрационные шахматы, графические и знаковые модели шахмат.
Осуществление переводов с одного языка кодирования информации на другой.	Осуществление взаимопереходов между реальными, демонстрационными шахматами, графическими, знаковыми моделями.
Использование в учебном процессе идеальных моделей.	Обучение построению и оперированию графическими моделями, выполнение заданий по алгоритму.
Создание проблемных ситуаций в процессе обучения.	Использование заданий на прогнозирование учебного материала, задач с недостающими условиями.
Установление отношений учебного сотрудничества.	Организация совместной учебной деятельности детей на каждом уроке – работа в парах.

## Глава 3

### ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ШАХМАТНОЙ ИГРЕ

Слово «технология» пришло в педагогику из промышленного производства, где оно обозначало процесс изготовления продукции наиболее эффективным и экономичным способом. Понятие «педагогическая технология» появилось в середине 1950-х годов и означало ориентацию в учебном процессе на широкое использование технических средств. Дальнейшие исследования в области педагогических технологий расширили трактовку этого понятия. По определению ЮНЕСКО, педагогическая технология – это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящей своей задачей оптимизацию форм образования [107]. С точки зрения В.П. Беспалько, Б.С. Блума, М.В. Кларина и других, педагогическая технология (или более узко – технология обучения) является составной (процессуальной) частью системы обучения, связанной с дидактическими процессами, средствами и организационными формами обучения и отвечает на вопрос «как учить результативно» [6, 34, 51].

В основе разработок «педагогических технологий» лежит идея о том, что, опираясь на анализ факторов, повышающих образовательную эффективность, посредством конструирования и применения приемов и материалов, а также посредством оценки применяемых методов, возможно построить эффективную систему обучения [51].

Таким образом, педагогическая технология – это заранее спроектированный учебный процесс в совокупности способов и приемов, форм взаимосвязанной деятельности учителя и ученика, обеспечивающий эффективность функционирования педагогической системы и достижения четко поставленных педагогических целей [6, 34, 51, 107].

«Цели обучения всегда подразумевают сдвиги во внутреннем состоянии учащегося, в его интеллектуальном развитии, ценностных ориентациях и т.д. Между тем, судить о результатах обучения, то есть о достижении целей, можно лишь по внешним проявлениям – по внешне выраженной деятельности ученика, ее продуктам (ответу, решению задач и т.д.)» [51, с.41].

Цели обучения в технологии должны формулироваться таким образом, чтобы из них однозначно явствовало какими умениями и навыками должен обладать ученик, какие умения, навыки и познавательные достижения он может реально продемонстрировать. Таким образом, педагогическая технология предполагает формулировку

целей через результаты обучения, выраженные в таких действиях учеников, которые можно реально опознать, то есть предполагает формулировку диагностических целей обучения [51, 107]. Общие способы и правила четкой формулировки и упорядочения педагогических целей разработаны Б.С. Блумом и широко используются при планировании обучения и оценке его результатов [51].

На основе таксономии целей обучения Б.С. Блума, которая применительно к познавательной сфере имеет шесть уровней: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка [51], нами сформулированы педагогические цели технологии обучения игре в шахматы детей младшего школьного возраста (таблица 3).

Таблица 3

Таксономия учебных целей в технологии обучения игре в шахматы

<i>Уровни учебных целей по Б.С. Блуму [51]</i>	<i>Действия учащихся, свидетельствующие о достижении данного уровня</i>
<p><b>1. Знание</b> Эта категория обозначает запоминание и воспроизведение изученного материала.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Воспроизводит: названия фигур их обозначения и ходы; шахматные термины и определения; шахматную нотацию; основные правила игры; правила разыгрывания дебютов.</li> </ul>
<p><b>2. Понимание</b> Показателем понимания может служить преобразование материала из одной формы выражения – в другую, интерпретация материала, предположение о дальнейшем ходе явлений, событий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объясняет: целесообразность соблюдения правил игры в дебюте; ошибочные и верные ходы.</li> <li>• Преобразует реальные шахматные позиции в графические и знаковые модели и обратно. Записывает шахматные партии и воспроизводит партии по записи.</li> <li>• Предвидит развитие шахматных позиций (форсированные варианты).</li> <li>• Предсказывает результат партии на основании оценки позиции.</li> </ul>
<p><b>3. Применение</b> Эта категория обозначает умение использовать изученный материал в конкретных условиях и новых ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применяет знания – правила, тактические приемы и т.д. – при решении аналогичных шахматных задач: 1) на реальных шахматах, 2) на графических моделях.</li> <li>• Решает многоходовые задачи по заданному алгоритму: 1) вербальному, 2) знаковому.</li> <li>• Использует знания в новых ситуациях в практической игре.</li> </ul>

<i>Уровни учебных целей Б.С. Блума [51]</i>	<i>Действия учащихся, свидетельствующие о достижении данного уровня</i>
<p><b>4. Анализ</b> Эта категория обозначает умение разбить материал на составляющие так, чтобы ясно выступала структура.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивает значимость фигуры в позиции.</li> <li>• Умеет вычленить в позиции существенные отношения между фигурами, способствующие решению задачи.</li> <li>• Видит ошибки в игре соперника, следит за соблюдением правил игры.</li> </ul>
<p><b>5. Синтез</b> Эта категория обозначает умение комбинировать элементы, чтобы получить целое, обладающее новизной.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предлагает план реализации преимущества. Умеет доводить партию до логического завершения.</li> <li>• Составляет позиции с заданной внутренней закономерностью: 1) на реальных шахматах, 2) на графических моделях.</li> <li>• Дополняет искомую позицию недостающими фигурами: 1) на реальных шахматах, 2) на графических моделях.</li> <li>• Составляет схемы тактических приемов.</li> </ul>
<p><b>6. Оценка</b> Эта категория обозначает умение оценивать значение того или иного материала.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивает позицию. Оценивает возможность применения нового материала в практической игре: возможность применения тактического приема, проведения пешки, постановки мата и др.</li> </ul>

Разработанная технология обучения шахматам состоит из последовательности уроков, сгруппированных в четыре блока по предметному содержанию: основы шахматной игры, простейшие эндшпили, игра в дебюте, тактические приемы и имеет три уровня сложности в зависимости от подготовленности учащихся:

1-й уровень (1-й год обучения): изучаются основы шахматной игры, простейшие эндшпили, основные правила игры в дебюте.

2-й уровень (2-й год обучения): простейшие эндшпили, игра в дебюте (на примере коротких партий), тактические приемы (в 2-3 хода по алгоритму).

3-й уровень (3-й год обучения): простейшие эндшпили, игра в дебюте, тактические приемы (в 2-3 хода и 4-5 ходов по алгоритму).

На каждом уроке учебная деятельность учащихся организуется в форме: совместной работы учащихся с учителем, самостоятельной работы по заданию учителя, совместной работы учащихся в парах. Каждая новая тема изучается на реальных шахматах, основные положения фиксируются в виде диаграмм с графическим обозначением существенных отношений между фигурами в позиции и схем решения в виде алгоритмов. Постепенно учащимся предлагается перейти от выполнения заданий на реальных шахматах к выполнению заданий на диаграммах.

Определены следующие этапы обучения учащихся работе с графическими и знаковыми моделями:

На первом этапе обучения предьявляются различные способы замещения реальных шахмат – графические и знаковые модели. Школьники обучаются схематизировать шахматную доску и фигуры, осуществлять взаимопереходы между реальными шахматами и их графическими изображениями.

На втором этапе школьники обучаются схематизировать ходы фигур: обозначать стрелкой на диаграмме направление движения фигуры, конкретный ход; использовать для фиксации хода шахматную нотацию.

На третьем этапе учащиеся обучаются схематизировать шахматные позиции, с графическим обозначением существенных отношений между фигурами и фиксацией решения первоначально графически (стрелкой на диаграмме), затем используя шахматную нотацию.

На четвертом этапе учащиеся самостоятельно решают задачи на реальных шахматах, фиксируют решение графически и используя шахматную нотацию.

На пятом этапе учащиеся выполняют задания и решают задачи на диаграммах, в том числе многоходовые по алгоритму. Самостоятельно конструируют шахматные позиции в виде графической модели с заданной внутренней закономерностью.

### **3.1. Обучение основным правилам игры в шахматы**

С самого первого занятия учащиеся обучаются методам схематизации шахматных позиций. С этой целью шахматная доска и фигуры представляются в трех вариантах: демонстрационные шахматы, на которых объясняет учитель; реальные шахматы, на которых работают учащиеся; диаграмма, то есть графическая модель доски и фигур. При первом же знакомстве учащихся с шахматной игрой предлагаем нарисовать в тетради графическое изображение шахматных фигур по образцу и написать их условное обозначение – принятое сокращение (таблица 4).

## Шахматные фигуры

Белые		Черные	Принятое сокращение	Образец	Нарисуйте по образцу
	Король		Кр	 	
	Ферзь		Ф	 	
	Ладья		Л	 	
	Слон		С	 	
	Конь		К	 	
	Пешка		—	 	

На первом занятии изучается «география» шахматной доски – горизонтали, вертикали, диагонали, «адреса» полей. Это важные понятия шахматной теории, которые используются на каждом уроке. Кроме того, они позволяют направлять внимание учащихся, ориентировать в шахматных позициях.

Обязательным после этого занятия является выполнение домашнего задания – самостоятельно нарисовать шахматную диаграмму.

Таким образом, учащиеся с самого первого урока становятся активными участниками учебного процесса. Они выполняют действия с реальными шахматами, перекодировывают фигуры с демонстрационной доски на реальную шахматную доску и в тетрадь. Все это способствует непроизвольному запоминанию учебного материала. При изучении названий вертикалей и горизонталей, мы также привлекаем детей к активному участию, предлагая самим написать «адреса» полей шахматной доски. Предварительно сообщается способ получения адреса каждого поля – пересечение вертикали с горизонталью (диаграмма 1), тем самым, стимулируя учащихся применять общее правило для каждого частного случая. Итак, в процессе работы на уроке и дома, учащиеся овладевают навыками схематизации шахматных позиций, знакомятся с элементами шахматной нотации.

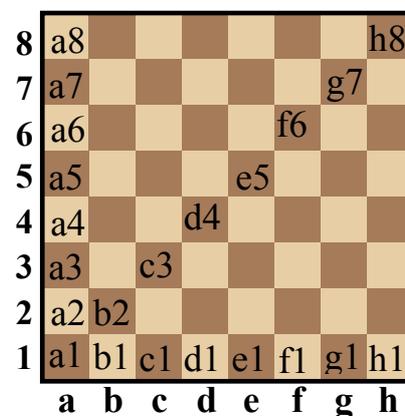


Диаграмма 1

Кроме того, перенос шахматных позиций с реальной шахматной доски на диаграмму и обратно развивает образное (пространственное) мышление. И.С Якиманская выявила три критические точки развития пространственного мышления: переход от трехмерного пространства к двумерному и обратно, переход от наглядных изображений к условно-символическим и обратно, переход от фиксированной в себе точки отсчета (координат) к системе со свободно перемещаемой точкой отсчета [132]. Как видим, шахматы здесь являются почти идеальной моделью для развития пространственного мышления школьников.

После овладения учащимися основами схематизации шахматной доски и фигур и ознакомления с элементами шахматной нотации изучаем ходы фигур. Возможности фигур не только изучаются на практике, но и обязательно зарисовываются в тетради в виде графических схем. Таким образом, готовим учащихся к перемещению фигур на графической модели.

Например, при изучении возможностей ладьи учащиеся в квадрат 8x8 клеток – это в дальнейшем и будет моделью шахматной доски или диаграммой (без обозначения белых и черных полей) – зарисовывают ладью на поле d5 и проводят от нее стрелки в направлениях ее возможного движения (диаграмма 2).

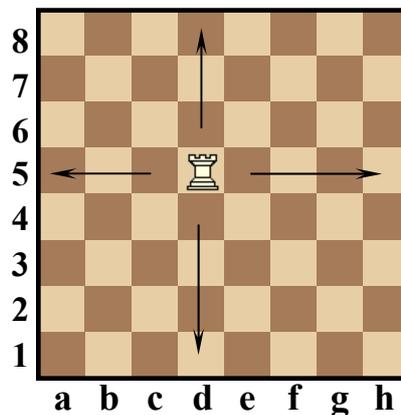


Диаграмма 2

Аналогично схематизируются ходы других фигур. После освоения возможностей ладьи и слона мы предлагаем учащимся самостоятельно поставить стрелки на диаграмме от ферзя и короля, определив, что ферзь ходит как слон и ладья, а король на одно поле вокруг себя (диаграмма 3).

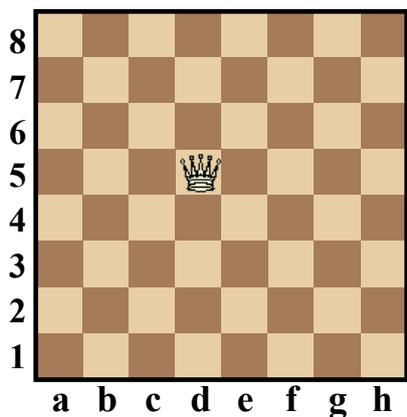


Диаграмма 3

Таким образом создаем проблемную ситуацию, активизирующую мыслительную деятельность учащихся, побуждая к прогнозированию учебного материала. Как известно, в учебно-познавательной деятельности ученика прослеживаются два рода информации: репродуцируемая и прогнозируемая. «Усвоение учащимися теоретического материала на творческом уровне непременно предполагает его прогнозирование» [85, С.31]. Ученик воссоздает учебный материал на основе опережения его поступления, а затем сверяет

правильность этих знаний с эталонными. По этому же принципу строились занятия на изучение сравнительной силы фигур. На отдельной для каждой фигуры (король, ферзь, ладья, слон, конь, пешка)

диаграмме ученики крестиками отмечают все поля, на которые может пойти фигура, стоящая в центре доски (диаграмма 3).

Затем учащиеся получают задание посчитать количество полей, которое контролирует каждая фигура и на основе этого расставить их в порядке возрастания силы. В процессе этой деятельности перед учащимися раскрывается не только ценность фигур на шахматной доске, но и причина такой расстановки сил. Таким образом, учащиеся становятся активными участниками выведения нового знания, которое затем фиксируется в схеме.

После изучения возможностей всех фигур неотъемлемой частью каждого занятия становится игра в парах. Существуют расхождения в мнениях тренеров о целесообразности на первом году обучения первоклассников использовать для игры полный комплект фигур. Например, в методике обучения И.Г. Сухина [112, 113] игру с полным комплектом фигур рекомендуется начинать с 29-го занятия. Мы же пришли к выводу, что чем раньше дети начинают играть в «настоящие» шахматы (с 4-го – 5-го занятия), тем быстрее они начинают понимать цель шахматной игры, основные правила, ценность фигур. Наблюдения за учащимися первых классов показывают, что они в процессе игры сначала используют фигуры, ходы которых хорошо усвоены. Но развитие шахматной игры, рано или поздно, заставляет обращаться ко всему комплекту фигур. Здесь учащиеся, чтобы восполнить забытые правила, прибегают к помощи партнера по игре или учителя. Кроме того, у них возникают вопросы, на которые им еще не давали ответа: «Я съел короля, значит, я выиграл?». Знания, полученные таким образом, приобретают личностный смысл для учащегося, так как немедленно используются на практике.

Далее переходим к темам шах, мат, пат, ничья, рокировка, которые также схематизируются в виде диаграмм. Дополнительно, учащиеся зарисовывают позиции для решения дома.

Например, тема «Мат одинокому королю». На диаграмме 4 представлены четыре позиции, стрелка рядом с позицией означает очередность хода (стрелка вверх – ход белых, стрелка вниз – ход черных). Учащиеся получают задание провести стрелку от фигуры к полю, которое она должна занять так, чтобы король слабой стороны получил мат.

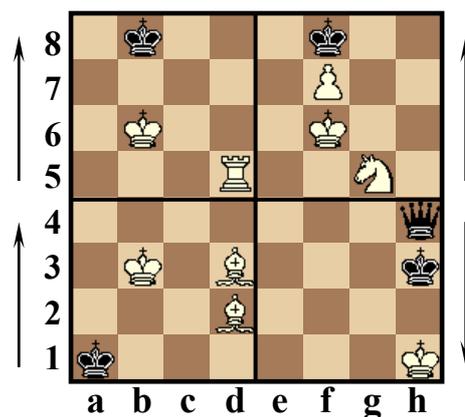


Диаграмма 4

Надо обратить внимание, что все учебные задания предлагаются как с реальными шахматами, так и на диаграммах, ориентируясь на действенный и образный способы кодирования информации.

Для различения учащимися понятий «мат» и «пат» предлагаем найти лишнюю позицию на представленных диаграммах 5 и 6. Для решения этих задач нужно совершить содержательное обобщение – группировать три позиции каждой диаграммы по сходному признаку.

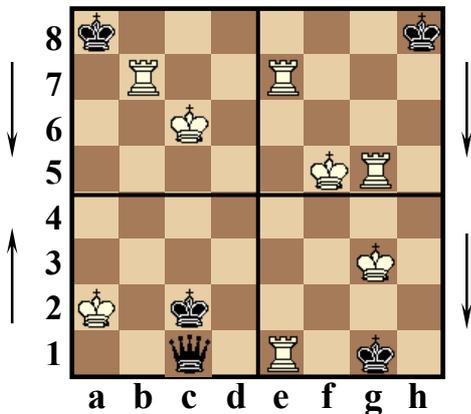


Диаграмма 5

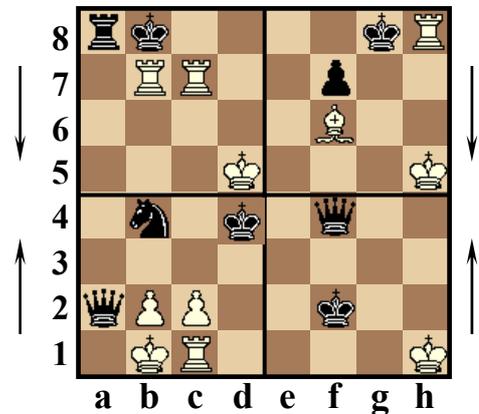


Диаграмма 6

На диаграмме 5 – в 3-х позициях пат, на диаграмме 6 – в 3-х позициях мат.

При рассмотрении темы безопасности короля, предлагаем учащимся сделать длинную и короткую рокировку по образцу. Только после того, как дети самостоятельно справляются с этим заданием, сообщаем условия, когда рокировка невозможна:

- 1) король или ладья уже ходили (даже если потом вернулись на исходное место);
- 2) между королем и ладьей стоят фигуры свои или противника;
- 3) король стоит под шахом или в результате рокировки попадает под шах;
- 4) поле, на которое попадает ладья, находится под ударом какой-нибудь неприятельской фигуры.

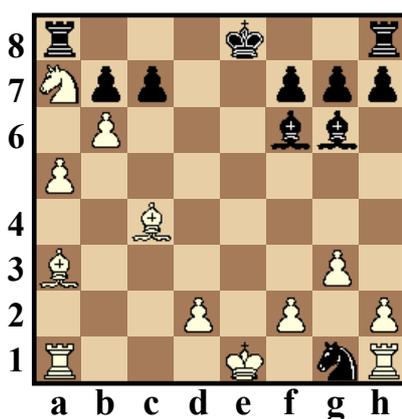


Диаграмма 7



Диаграмма 8

Для закрепления этой темы предлагаем решить следующие задачи – на диаграммах 7 и 8 сделать рокировку за белых и за черных в возможную сторону. Для успешного решения этих заданий учащиеся

вынуждены обращаться к изложенным правилам, примеряя их к данным позициям и в процессе деятельности сравнения, сопоставления произвольно запоминая учебный материал.

### 3.2. Ознакомление с простейшими эндшпилями

Эндшпиль – это заключительная стадия шахматной партии, которая характеризуется малым количеством фигур на доске и по праву считается одним из сложнейших этапов шахматной партии. Существуют разработанные правила игры в эндшпиль, они очень сложны и индивидуальны для каждой сложившейся позиции. На начальном этапе учащиеся не в состоянии овладеть всеми тонкостями игры на данной стадии партии. К тому же в практической игре партия часто заканчивается матом еще в миттельшпиле. Но мы исходили из принципа, что, упростив задания до понимания их детьми 1–2-го класса, то есть решение не должно иметь большого количества ходов, можно вооружить обучающихся теоретическими знаниями об основных правилах игры в эндшпиль. С этой целью мы сначала формировали понятия «край доски», «центр», «угол», используя следующие задания: на диаграмме обозначьте крестиком все поля края доски, закрасьте цветным карандашом все углы, напишите адреса центральных полей доски.

Овладение этими понятиями готовит учащихся к теме: «Мат одинокому королю» – для того чтобы поставить такой мат, необходимо загнать короля противника на край доски или даже в угол определенного цвета (мат слоном и конем). Надо отметить, что научить детей 1–2-го класса загонять короля в угол доски двумя легкими фигурами достаточно сложно. Это задание недоступно и для многих разрядников. Мы старались только создать представление, что такой мат возможен. Для этого предлагалось учащимся в задачах найти завершающие ходы (диаграммы 9,10) или определить – в каком углу можно поставить мат одинокому королю (диаграммы 11, 12).

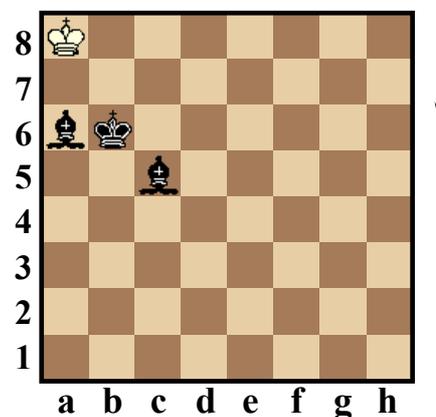


Диаграмма 9

Особое внимание обращалось на обучение линейному мату (двумя ладьями). Это самый простой способ поставить мат в эндшпиль, он легко осваивается учениками и часто встречается в практической игре. Например, в позициях на диаграммах 13 и 14 учащиеся выполняли задания – поставить мат, не переставляя фигур и записать решение.

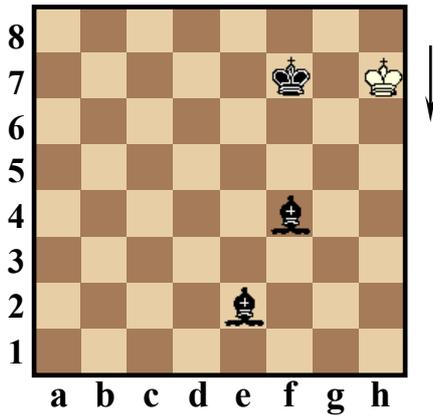


Диаграмма 10

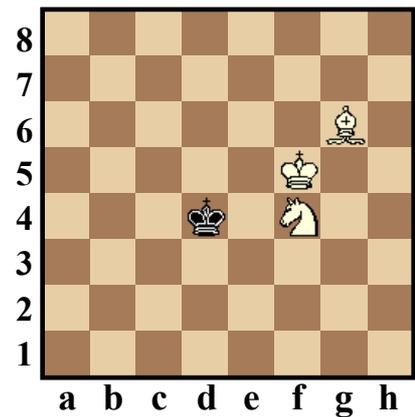


Диаграмма 11

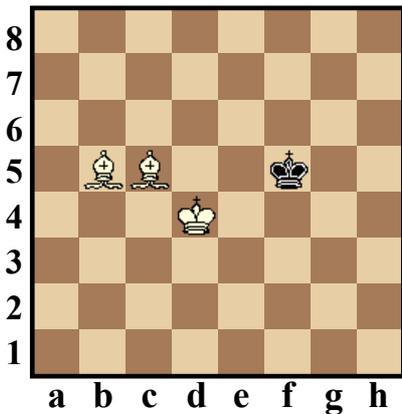


Диаграмма 12

Такие упражнения развивают воображение, пространственное мышление. Активное преобразование наглядного или мысленного образа (перестройки исходного образа в соответствии с требованиями задачи) способствует осваиванию визуального способа кодирования информации [118].

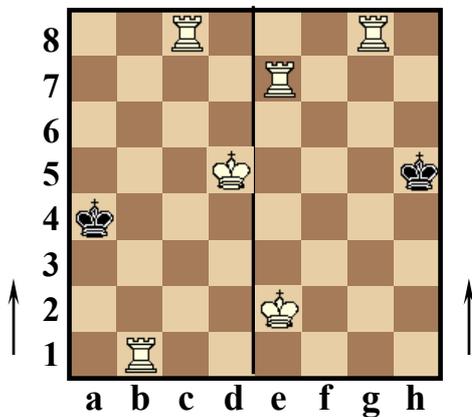


Диаграмма 13

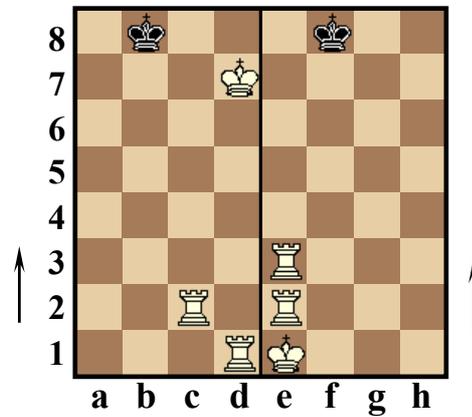


Диаграмма 14

Надо отметить, что до этого урока ученики не записывали ходы фигур, а все задания выполняли на диаграммах, рисуя стрелку от фигуры к полю на которое она должна встать. Элементы шахматной нотации использовались на занятиях для ориентации на шахматной доске: «поставьте короля на поле e5», «переместите коня с поля a1 на h8 за минимальное количество ходов» и т.д. Так как дальнейшие задания предполагают решение позиций в несколько ходов с чередованием белых и черных фигур, здесь необходимо подробнее

остановиться на шахматной нотации и дополнить знания детей условными обозначениями и правилами записи партий. Учащийся для решения задач в несколько ходов должен чередовать ходы белых и черных фигур и предлагать за слабейшую сторону наилучшее продолжение в сложившейся позиции. Наблюдения показывают, что на первых порах многие дети не могут полноценно чередовать действия белыми и черными фигурами – они пропускают запись ходов мнимого соперника, предлагают за него слабые продолжения, приближающие поражение. Условия обучения, которые включают выполнение ребенком действий за себя и за партнера попеременно, способствуют формированию планирования действий в уме [83].

Наиболее интересным и доступным, по нашему мнению, при изучении эндшпилей является «правило квадрата». Здесь нашей целью было научить детей применять теоретические знания на практике, тем самым отказаться от решения таких позиций эмпирическим путем, бессмысленно переставляя фигуры на доске.

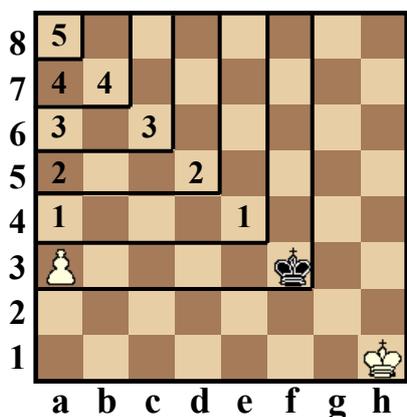


Диаграмма 15

Для решения этой задачи сначала предлагаем учащимся все же посчитать «догонит король пешку, идущую в ферзи, или нет» (диаграмма 15). После подсчета знакомим учащихся с понятием «квадрат», обучаем, как его строить. Фиксируем изученный материал в виде диаграммы. Для закрепления, учащиеся рисуют самостоятельно квадрат в аналогичной позиции. И не считая ходов, придерживаясь правила, делают вывод – догонит король пешку или нет. Тем самым, мы побуждаем учащихся применять полученные теоретические знания в частных случаях.

Необходимо отметить, что мы не давали ученикам определения правила квадрата, а предлагали им самостоятельно его сформулировать. Как правило, учащиеся первого класса справляются с этим заданием только после подсказки первой фразы: «Король догоняет пешку, если...». Здесь ученики без труда дополняют: «если попадает своим ходом в ее квадрат». Как известно, учебный материал, ориентирующий учащихся на самостоятельную формулировку признаков и определений, способствует овладению словесно-символическим способом кодирования информации [118]. Наблюдения за учащимися первых классов показывают, что они правило квадрата начинают на этом же занятии применять в практической игре и независимо от позиции строить квадраты от своего короля к пешкам партнера: «Мой король в квадрате твоей пешки!».

Следующая тема, которую дети могут освоить на теоретическом уровне – это король и пешка против короля. Для ознакомления с ней мы

также использовали упрощенные позиции, при решении которых можно применить одно простое правило: «Если пешка идет на предпоследнюю горизонталь (белая – на 7-ую, черная – на 2-ую) без шаха, то она проходит в ферзи, если с шахом – то не проходит». На диаграммах 16 и 17 предлагаем самостоятельно применить это правило, написав ответ. Надо обратить внимание, что от учащихся не требуется походового решения задачи, нужно только сделать вывод на основании общего правила для таких позиций.

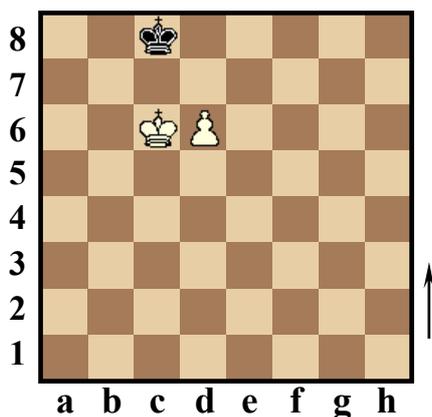


Диаграмма 16

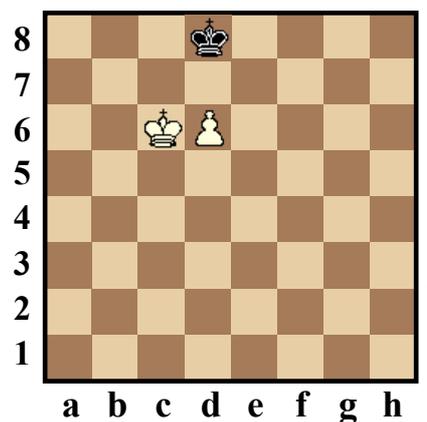


Диаграмма 17

Наблюдения за учащимися во время игры в парах показали, что практически все школьники оценивают, на первых этапах обучения, позиции только по материальному соотношению фигур.

Причем они не оценивают количественное и качественное соотношение сил, которое сложилось на доске, а предпочитают сравнивать «съеденные» фигуры за пределами доски, считая их материальными приобретениями, и на этой основе делают вывод – чья позиция лучше. Чтобы изменить отношение учащихся к оценке позиции, предлагались задания с равным количеством фигур на доске у белых и черных (диаграмма 18):

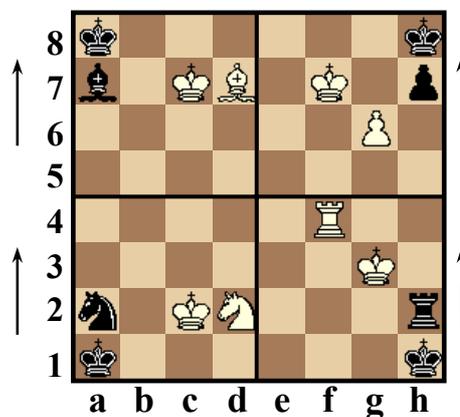


Диаграмма 18

«Во всех четырех позициях белые и черные имеют одинаковое количество фигур. Вы, играя белыми, согласились бы на ничью? Если нет, то найдите лучшее продолжение». В этих позициях белые при своем ходе ставят мат в один ход. Выполнение таких заданий приучает к оценке позиций на шахматной доске, а не за ее пределами, ограничиваясь пересчетом «съеденных» фигур.

### 3.3. Обучение основным правилам игры в дебюте

Современная дебютная теория очень широко разветвлена. Но от начинающих шахматистов в практической игре не требуется знания большого числа дебютных вариантов. Необходимо лишь овладение основными принципами. К таким принципам относятся:

1. Быстрейшее развитие своих фигур, создание помех развитию фигур противника.

2. Создание безопасного положения для своего короля – рокировка.

3. Централизация – занять центральные поля доски, т.е. поставить на них свои пешки и фигуры.

4. Не следует ходить одной фигурой несколько раз.

5. Не следует выводить рано ферзя.

Нашей целью было научить детей правильно начинать партию, не допуская грубых стратегических ошибок. Для реализации поставленной цели мы обучали учащихся оценивать партии по схеме. На каждом уроке данной темы рассматривали короткие партии, где одна из сторон ведет ошибочную игру и предлагали определить какие дебютные принципы, из пяти приведенных ранее, нарушила проигравшая сторона. Требовалось дополнить свой ответ подробней: «Сколько ходов сделал белый ферзь? Сколько ходов пешками, в ущерб развитию фигур, сделали черные? Где стоит король белых и черных, насколько он защищен?» [23].

У начинающих шахматистов бытует мнение, что для получения равной игры в дебюте достаточно копировать ходы соперника. Чтобы развеять это ошибочное представление, демонстрировались такие партии, где в результате копирования игрок, играющий черными фигурами, проигрывает достаточно быстро.

При изучении дебютов обращалось особое внимание на умение учениками самостоятельно записывать и читать партии. С этой целью при просмотре учебных партий проводился промежуточный контроль позиций, которые получаются на рабочих шахматных досках учащихся. Критические позиции фиксировались в виде диаграмм, на которых предлагалось самостоятельно найти завершающую комбинацию: «Сыграй как Морфи! Сыграй как Тарраш!» и записать ответ в тетрадь [23].

Наблюдения за практической игрой учащихся после изучения основных правил игры в дебюте показывают, что дети стараются применять эти правила в игре. При этом они в процессе игры контролируют друг друга: «Он нарушил правила – вывел сразу ферзя!», «Ходил ферзем несколько раз!». В таких ситуациях объяснялось, что соблюдение этих правил в игре не обязательно, но нарушение приводит к ухудшению позиции и к проигрышу.

### 3.4. Обучение тактическим приемам

Шахматная тактика изучает приемы создания и отражения прямых угроз королю и другим фигурам. Этот раздел теории наиболее доступен для понимания детьми младшего школьного возраста и оказывает развивающее влияние на комбинаторное и логическое мышление. Кроме того, овладение тактическими приемами формирует теоретическое мышление, так как требует применения известных методов для решения типичных задач.

Рассмотрим, например, подробно тему «двойного удара». Позицию с диаграммы 19 учащиеся зарисовывают под руководством учителя. На ней очень наглядно продемонстрированы варианты осуществления двойного удара различными фигурами. На диаграмме 20 учащимся предлагалось самостоятельно расставить стрелки от атакующей фигуры.

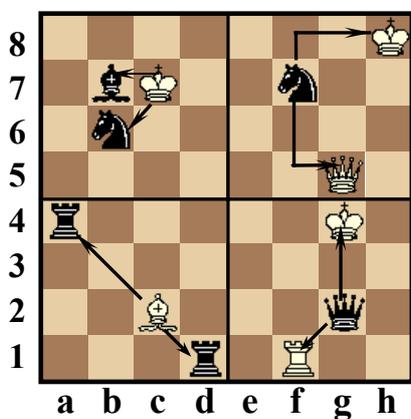


Диаграмма 19

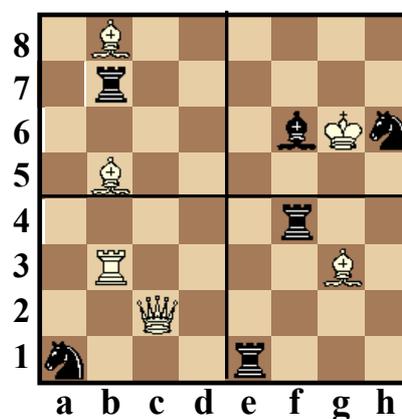


Диаграмма 20

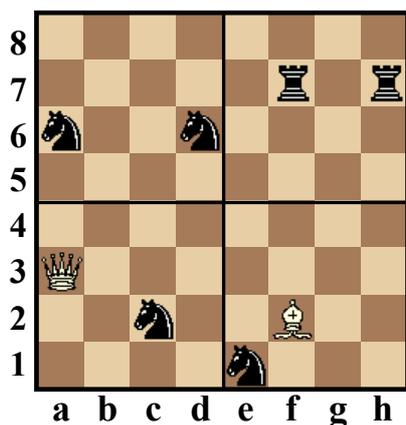


Диаграмма 21

Для активизации мыслительной деятельности учащихся предлагаются задания с недостающими условиями, вызывающие проблемную ситуацию [71]. Например, в позициях на диаграмме 21 предлагаем нарисовать недостающую фигуру так, чтобы получился двойной удар. Задания этой диаграммы интересны еще тем, что в нижних двух позициях необходимо определить цвет недостающей фигуры.

В следующей задаче (диаграмма 22) учащимся предлагается найти «лишнюю позицию», то есть объединить три позиции по одному признаку. Если посмотреть на эту диаграмму поверхностно, то создается впечатление, что во всех позициях осуществлен двойной удар. И только при внимательном рассмотрении обнаруживается, что черная пешка g6 не осуществляет двойного удара, так как не имеет возможности ходить назад. Аналогичные задания мы использовали при

изучении других тем, не забывая схематизировать каждый новый тактический прием.

Например, задание с диаграммы 23. Найдите потерянную фигуру белых, если известно, что она стояла на поле h6. Поставьте мат в два хода по следующей схеме:

1. Ф \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ 2. \* \_\_\_\_\_ х

Эта задача решается двумя способами, но нас интересует прием блокировки, то есть король блокируется своими фигурами и получает мат от коня.

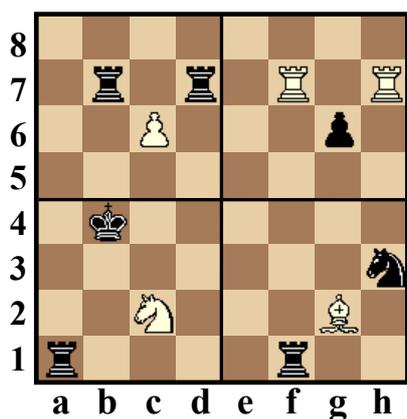


Диаграмма 22

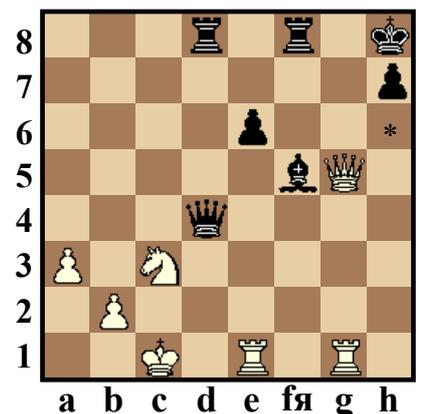


Диаграмма 23

В шахматной терминологии используются следующие условные обозначения: + – шах; ++ – двойной шах; : – взятие; X – мат.

Для проверки качества усвоения учебного материала использовались творческие задания на моделирование позиций с заданной внутренней закономерностью: нарисуйте «вилку», «связку», «рентген», потерянную фигуру, найдите «патовое гнездо» для короля.

Самостоятельно придумывая шахматные позиции, школьники запоминают учебный материал значительно лучше, чем при решении аналогичных задач, которые давались им в готовом виде. Факты такого рода называются «эффектом генерации». Термин «эффект генерации», впервые описанный П.И. Зинченко, стал использоваться в когнитивной психологии в 70-е г. для обозначения факта лучшей запоминаемости материала, который придумывается самим испытуемым, по сравнению с материалом, который испытуемый получает в готовом виде. «П.И. Зинченко предлагает следующую интерпретацию этого эффекта: чем больше самостоятельности проявляет человек в осуществлении какого-либо действия, тем более благоприятные условия создаются для превращения этого способа в специальное целенаправленное действие, а в связи с этим и для повышения продуктивности произвольного запоминания. П.И. Зинченко первым исследовал и зависимость этого эффекта от возраста испытуемых. Отметим, что в 80-г. в работах когнитивных психологов можно найти указания на то, что исследования возрастных различий в эффекте генераций еще не

производились. В опытах П.И. Зинченко эффект генерации был получен даже у детей в возрасте 7–8 лет» [44, С.112]

Обучаемому, по мнению П.Я. Гальперина, необходимо дать достаточные для правильного выполнения действий зримые (наглядные) ориентиры, при опоре на которые учащийся, без заучивания, зазубривания, механического запоминания мог бы безошибочно действовать в практическом плане. В концепции П.Я. Гальперина учебное действие состоит из ориентировочной и исполнительной части.

Основную задачу формирования действия, по П.Я. Гальперину составляет формирование его ориентировочной части. В ориентировочной части в расчлененном виде представлены структура объекта, образец действия и намечен путь его выполнения. Благодаря намеченным ориентирам обеспечивается контроль за ходом действия, а исполнительная часть действия представляет собой реализацию этого пути и получение заданного результата. Отсюда следует, что для формирования нового идеального действия необходима система ориентиров, обеспечивающая ребенку правильное и безошибочное выполнение действия с первого раза и так далее каждый раз. По словам П.Я. Гальперина, полная ориентировочная основа действия открывает для испытуемого успешное движение к ясно поставленной цели [24, 82].

В исследованиях, выполняемых под руководством П.Я. Гальперина, было показано, что между предметом и понятием всегда стоит схема, без построения которой невозможно формирование полноценных понятий. Из этого следует, что во внутренний план переносится не только схема действия, но и схема объекта, отражающая его функцию в соответствующей проблемной области. Схема является не только упрощенным изображением внешнего вида предметов, подобно рисунку или макету, но в ней отражаются существенные отношения объектов, их внутренняя структура. Поэтому схема часто показывает объект в преобразованном виде [24, 82]

По словам Гальперина, уже в процессе выделения этих схем и на каждой стадии их готовности они используются как орудия при решении задач в отношении изучаемых объектов. Они становятся схемами мышления о вещах, общими схемами, на основе которых предпринимаются отдельные практические и теоретические действия. Вот почему, по мнению Гальперина, благодаря формированию общих схем ориентировки в вещах происходит развитие мышления. Гальперин называет подобные схемы «оперативными схемами мышления» [24, 82].

Применение схем решения позволяет учащимся овладеть сложными тактическими приемами. Схемой ориентировочной части шахматной задачи является графическая модель и алгоритм решения. Первоначально алгоритм был представлен в словесной форме.

Например, решить задачу с диаграммы 24 по схеме:

1. Двойной шах.
2. Жертва ферзя.
3. Мат конем.

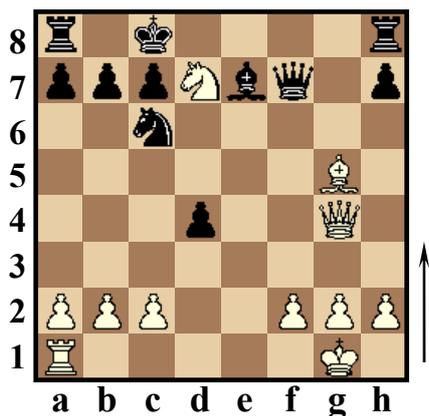


Диаграмма 24

Впоследствии схема была представлена с использованием шахматной нотации (диаграмма 25). Наблюдения за процессом решения задач показывают, что учащиеся третьего класса успешно справляются с задачами в 4 хода, опираясь на алгоритм решения, что невозможно при традиционном способе изложения материала.

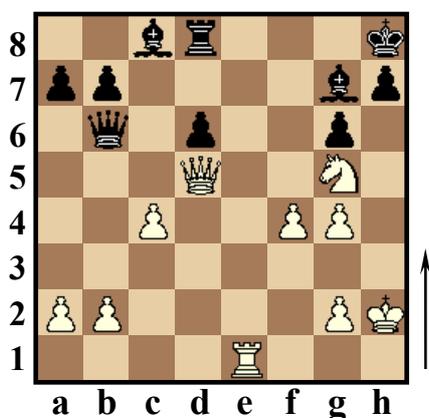


Диаграмма 25

Мат в 4 хода:

1. К\_\_\_\_\_+ \_\_\_\_\_
2. К\_\_\_\_\_++ \_\_\_\_\_
3. Ф\_\_\_\_\_+ \_\_\_\_\_
4. К\_\_\_\_\_x \_\_\_\_\_

Надо отметить, что многие тактические приемы имеют свой уникальный способ решения, который можно представить в виде алгоритма, опираясь на который можно научить учащихся находить решения в сложных позициях. Рассмотрим подробнее тему открытого нападения. В позиции на диаграмме 26 (Блох М.В.) при своем ходе и белые и черные ставят мат в 3 хода. Позиция решается по следующей схеме:

1. Ф\_\_\_\_\_+ \_\_\_\_\_
2. С\_\_\_\_\_++ \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_x \_\_\_\_\_

1. ... Ф\_\_\_\_\_+
2. \_\_\_\_\_ К\_\_\_\_\_++
3. \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_x

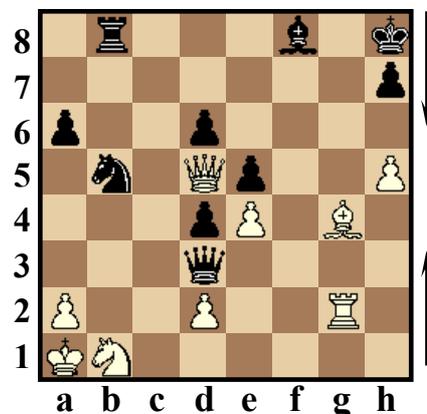


Диаграмма 26

Решение одной задачи за белых и за черных позволяет дать понятие ценности времени (темпа) в шахматной игре – учащиеся на примере видят, что выигрывает в этой позиции тот, кто ходит первым.

Следующий пример с диаграммы 27 (Гришин В.Г.) является сложным для восприятия учащимися младших классов, так как имеет большое количество ходов. Для облегчения этой задачи мы разбили запись партии в два столбика. Представление задачи в таком виде открывает перед учениками схему тактического приема: ладья, уничтожив неприятельскую фигуру, возвращается с шахом на одно и то же поле g7.

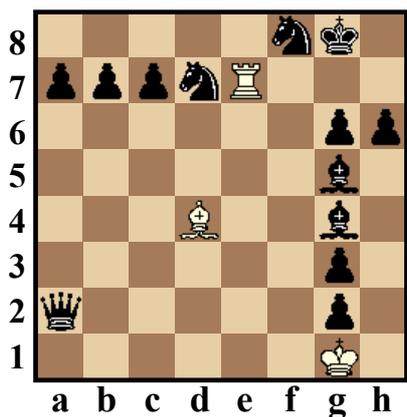


Диаграмма 27

- |                             |      |           |      |
|-----------------------------|------|-----------|------|
| 1. Лg7+                     | Кph8 | 2. Л:d7+  | Кpg8 |
| 3. Лg7+                     | Кph8 | 4. Л:c7+  | Кpg8 |
| 5. Лg7+                     | Кph8 | 6. Л:b7+  | Кpg8 |
| 7. Лg7+                     | Кph8 | 8. Л:a7+  | Кpg8 |
| 9. Лg7+                     | Кph8 | 10. Л:g6+ | Кph7 |
| 11. Лg7+                    | Кph8 | 12. Л:g5+ | Кph7 |
| 13. Лg7+                    | Кph8 | 14. Л:g4+ | Кph7 |
| 15. Лg7+                    | Кph8 | 16. Л:g3+ | Кph7 |
| 17. Лg7+                    | Кph8 | 18. Л:g2+ | Кph7 |
| 19. Л:a2! – белые выиграли. |      |           |      |

Предлагаем учащимся оценить позицию с диаграммы 27 – у черных решающее преимущество, но при своем ходе белым удастся выиграть – белая ладья и слон совместными усилиями «съедают» почти все черные фигуры. Этот типичный пример использования открытого нападения называется «мельница».

В шахматной теории часто применяются метафоры – «голый король», «мертвая позиция», «вилка», «бешеная ладья», «мельница», «вечный шах», «рентген», «завлечение», «преследование» и другие. Их использование в учебном материале повышает эмоциональный фон занятия и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

Р.Л. Хон использует термин «анalogии», считая их особым типом метафор. Аналогии скорее иллюстрируют учебный материал, чем объясняют [119]. П. Саймонс выдвигал аргумент, что аналогии являются эффективными педагогическими средствами, так как они выполняют три функции. Благодаря своей конкретизирующей функции, они делают абстрактную информацию более образной и конкретной. Аналогии обеспечивают структурирующую функцию, так как служат основой для новой схемы. Формальная структура новой схемы не должна выучиваться, поскольку она уже существует. Они также дают возможность получить активную ассимиляцию, побуждая учащихся интегрировать новую информацию с другой уже усвоенной информацией в познавательной структуре. В серии исследований с учащимися разного возраста П. Саймонс обнаружил доказательство,

подтверждающее все эти три функции. Кроме того, они обладают дополнительным преимуществом – создают интерес и обеспечивают тесную взаимосвязь с другими знаниями, потенциально увеличивая мотивацию учащихся [119, 155].

Для повышения эмоционального фона урока демонстрировались задачи-шутки, которые имеют невозможные в практической игре условия и как следствие, необычное решение.

Например, при изучении темы «Игра на пат учащимся предлагались следующие задания. На диаграммах 28 (Сидоров Б., 1982) и 29 (Бондаренко Ф., 1962) – у белых «голый король», у черных полный комплект фигур. Но от первого хода белых зависит результат партии.

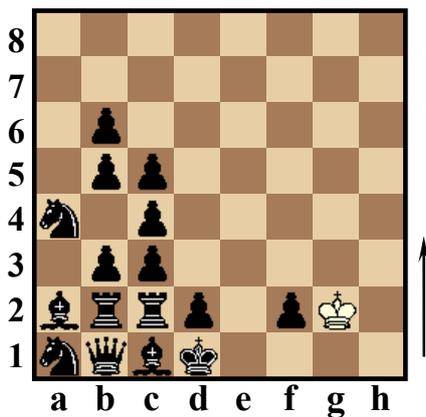


Диаграмма 28

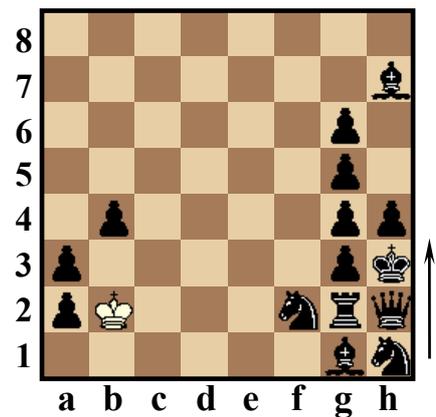


Диаграмма 29

Решите позицию с диаграммы 29: найдите для белого короля «патовое гнездо». Задача решается: 1. Крa1, любой ход черных приводит к пату. Ничья.

## Глава 4

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

### 4.1. Методы исследования

**Эксперимент.** С целью решения задач исследования был проведен эксперимент по обучению детей 1-3 классов игре в шахматы. Эксперимент проводился в два этапа. На первом этапе был проведен предварительный эксперимент по реализации разработанной технологии обучения детей младшего школьного возраста шахматам и методов исследования объема оперативной памяти. Одной из задач данного эксперимента было совершенствование разработанной обучающей технологии, технологии организации и проведения диагностики объема оперативной памяти, которые были апробированы при обучении шахматам в школе детей начальных классов.

Материалы и результаты проведенного эксперимента послужили основой для дальнейших исследований в области разработки формирующего эксперимента по обучению детей игре в шахматы, а также совершенствованию уровня организации диагностических процедур. На втором этапе нами был проведен основной формирующий эксперимент, который включал разработку и реализацию двух технологий по обучению детей шахматам. Из них одна соответствует известным, стандартным технологиям, которые используются в системе обучения юных шахматистов, а вторая является экспериментальной разработкой. Группа учащихся, обучаемая по традиционной технологии, явилась контрольной, а по экспериментальной – экспериментальной.

В эксперименте принимало участие 267 учащихся в возрасте 8-10 ( $\pm 0,5$ ) лет (учащиеся 1-3 классов). Учащиеся 2-3-х классов обучались ранее шахматам в школе по традиционной технологии, учащиеся 1-х классов были незнакомы с шахматной игрой.

В ходе эксперимента сравнивались результаты, полученные в контрольной и экспериментальной группе. В состав этих групп входили: в предметно-ориентированном тестировании, соответственно, 26 и 239 учащихся, в исследованиях объема оперативной памяти, соответственно, 23 и 241 учащихся.

Проведен сравнительный анализ результатов выполнения предметно-ориентированных тестов, который позволил определить качество усвоения учащимися экспериментальной и контрольной групп учебной программы. Наблюдались способы выполнения заданий теста учащимися с целью диагностики способности действовать «в уме» с опорой на графическую модель. Кроме того, анализировалась динамика

успеваемости учащихся 2-х и 3-х классов экспериментальной и контрольной групп по результатам четырех четвертей учебного года по показателю «качество знаний». Что позволило оценить эффективность экспериментальной и традиционной технологий начального обучения шахматам и сделать выводы о целесообразности их применения на учебных занятиях в школе с детьми 1-3-х классов.

**Наблюдение.** В ходе эксперимента мы избрали принятую технику наблюдения: а именно, объектом наблюдения были группы детей младшего школьного возраста: контрольная и экспериментальная. Целью и задачей наблюдения было выявление отличительных особенностей в поведении учеников двух групп. Наблюдения проводились в условиях учебных занятий по обучению шахматам в школе. Предметом наблюдения были вербальные акты поведения – вопросы, замечания, реплики, сообщения, просьбы и т.п.; и невербальные – движения, жесты, мимика и т.п. Особое внимание уделялось предпочитаемым способам решения шахматных задач – на реальной шахматной доске или на диаграмме.

**Предметно-ориентированное тестирование.** Подход к тестированию, получивший интерес особенно в сфере образования, был назван Р. Гласером «критериально-ориентированным тестированием». Впоследствии появился ряд альтернативных терминов: содержательно-, предметно-, задачно-ориентированное тестирование и первоначальное название было вытеснено из обращения более точными описательными терминами [4]. Мы отдали предпочтение термину «предметно-ориентированное тестирование». Для этого тестирования типично использовать в качестве интерпретационной системы отсчета строго определенную содержательную область. В этом отношении оно с самого начала противопоставлялось обычному, ориентированному на нормы тестированию, в котором показателем каждого конкретного человека интерпретируется посредством сравнения с показателями, полученными другими людьми по тому же тесту. Оценивается то, что тестируемые могут делать и что они знают, а не как они выглядят на фоне других [4]. Предметно-ориентированное тестирование находило свое применение в некоторых педагогических новшествах, и прежде всего, в программированном обучении, компьютеризованной профессиональной подготовке и других обучающих системах с выбором индивидуального темпа обучения. Во всех таких системах тестирование тесно интегрировано с обучением и проводится до, во время и после выполнения каждого учебного задания для проверки необходимых для обучения умений, выявления возможных трудностей усвоения материала и выбора последующих обучающих процедур [147].

Предметно-ориентированные тесты использовались в широких инспекторских проверках качества образования в США, таких как Национальная программа оценки прогресса в образовании. Кроме того,

они оказались полезными в удовлетворении запросов учебной отчетности. Также они используются для проверки профессиональной квалификации, где оценивается владение небольшим числом строго определенных профессиональных навыков, как это имеется во многих военных специальностях, в вождении автомобиля и управлении самолетом [4].

Главное требование, которое необходимо соблюдать при конструировании предметно-ориентированного теста, состоит в четком определении области знаний и умений, которые предполагается оценивать с его помощью. Выбранная область подразделяется затем на небольшие единицы, определяемые в терминах выполняемой деятельности. Сам выбор содержания и навыков, подлежащих измерению, определяется знанием специалиста, чего можно ожидать от людей на определенном уровне их развития или обучения [4].

В нашем исследовании в содержание теста были включены задания для проверки качества усвоения учебной программы (декларативные и процедурные знания). Для оценки качества усвоения учащимися учебного материала были разработаны предметно-ориентированные тесты (1-й, 2-й, 3-й класс). Тест для каждой параллели состоял из 10 заданий из них 5 на диаграммах. Для первых классов были включены следующие задания – ходы фигур, шахматная нотация, сравнительная ценность фигур, многоходовое перемещение коня, осуществление взятия, которое имеет несколько решений. Для вторых классов включены задания: на содержательное обобщение, задачи в один ход, в два хода и задача в три хода по алгоритму, творческое задание с недостающими условиями. Для третьих классов включены задания: на содержательное обобщение, задачи в два и три хода, задача в четыре хода по алгоритму и творческое задание с недостающими условиями (приложение 1). Результаты тестов оценивались по четырехбалльной системе: отлично – более 80% выполненных заданий, хорошо – от 60% до 80%, удовлетворительно – от 50% до 60%, неудовлетворительно – менее 50%. Для вторых-третьих классов обязательным требованием для получения отличной оценки было выполнение задания по алгоритму. Во время выполнения тестов велось наблюдение за способами решения задач учащимися, с целью диагностики способности выполнять действия в уме с опорой на графическую модель (в виде диаграммы). Различия в познавательных способностях школьников проявляются в способах учебной работы, в которых реализуется субъектная избирательность школьника к содержанию, виду и форме предметного материала; выбору рациональных приемов выполнения учебных действий, гибкому их использованию по собственной инициативе. Через развитие (диагностику) способов учебной работы можно судить о

познавательных способностях, качественно их характеризовать [134, 135].

Первые исследования ВПД проводились Я.А. Пономаревым. Основные исследования были проведены индивидуальным методом на шахматном материале – задача «Конь и пешки» [90, 91]. В этой задаче испытуемый должен был действовать в плане представлений, перемещая шахматного коня на шахматном поле три на три клетки без опоры на внешне выраженные условия задачи. Также в этом исследовании использовалась задача с большим количеством пешек на полной шахматной доске, где необходимо осуществить многоходовое перемещение коня – задача «Воронка» [90, 91]. Это задание учащиеся выполняли с опорой на реальную шахматную доску. В некоторых исследованиях испытуемым также запрещалось пользоваться вспомогательными средствами при обдумывании задачи (работы А.З. Зака). Е.И. Исаев подвергает критике такой подход, считая, что это неоправданно ни в методическом, ни в теоретическом плане. Во-первых, использование различного рода средств (материальных и идеальных) – неотъемлемый момент специфически человеческого способа действий; во-вторых, потребность в этом и характер использования вспомогательных средств испытуемым позволяют фиксировать в эксперименте существенные моменты его мыслительной деятельности [47, 115].

В нашем исследовании мы не ставили задачу исследовать уровни развития ВПД. Поэтому решение любой задачи теста на диаграмме, не расставляя шахмат, считалось успешным. Запись решения учащимися позволяет контролировать последовательность выбранных действий и работать одновременно со всем учебным классом.

**Методика исследования оперативной памяти.** Научный подход к проблеме памяти насчитывает чуть более ста лет. Ее экспериментальные исследования начались в конце XIX века Германом Эббингаузом. Он поставил задачу экспериментального исследования памяти, разработал методы измерения мнемических процессов и в своих экспериментах установил ряд важных закономерностей, которым подчиняются процессы запоминания, сохранения, воспроизведения и забывания. Г. Эббингауз процессы памяти понимал как образование ассоциаций, и поэтому в своих экспериментах изучал только преднамеренное механическое заучивание бессмысленных слогов. В его экспериментальном исследовании учитывалось влияние длины списка на время заучивания, влияние упражнений на научение, изучалось также заучивание и запоминание упорядоченных последовательностей элементов. Методика заучивания последовательностей стала впоследствии стандартом на долгие годы. А в настоящее время эта методика приобрела значение как метод разделения кратковременной и долговременной памяти [44, 81].

Многие исследователи использовали метод Г. Эббингауза, внося свои модификации за счет более разнообразного материала (цифры, картинки). Его метод впоследствии был очень разработан и усовершенствован Мюллером и другими психологами, установившими целый ряд законов, определяющих процессы запоминания и забывания [81].

Первые эксперименты, направленные на выяснение возрастных особенностей памяти были проведены Дж. Джекобсом, Ф. Болтоном, А. Бине, В. Анри, П. Монро, Э. Мейманом, И. Коном, А.Н. Нечаевым и другими. Результаты этих опытов показали увеличение памяти (зрительной и слуховой на числа, буквы, слова разной длины и формы, на фразы) с возрастом испытуемых, с некоторой задержкой развития в возрасте предшествующем половому созреванию [81].

В Маргбургском психологическом институте Э. Йенш с сотрудниками изучал образную память учащихся. В своих экспериментах они предъявляли детям для запоминания сложную картинку с большим числом деталей на 10-30 секунд. В результате этих исследований Э. Йенш заключает, что эйдетизм представляет собой закономерную стадию нормального детского развития и ярче всего проявляется у подростков [22].

В экспериментах А.Н. Леонтьева, по методу двойной стимуляции, принимали участие дети разного возраста: в первой серии испытуемым предъявлялся для запоминания ряд из 15 слов, а во второй серии к ряду из 15 слов предлагалось использовать картинки, как вспомогательное средство. Третья серия отличалась от второй только сложностью подбора картинок. А.Н. Леонтьев выдвигает принцип «параллелограмма» развития, как выражение общего закона, что развитие высших сигнификативных форм памяти идет по линии превращения внешне опосредованного запоминания в запоминание внутренне опосредствованное [67].

Таблица 5

Результаты запоминания в групповых опытах исследования произвольной памяти (дети младшего школьного возраста)

Опыты	Объекты запоминания	Испытуемые	
		ученики классов	
		2	3
1.Классификация предметов	предметы	10,3	10,6
	числа	2,0	1,9
2.Составление числового ряда	числа	9,0	10,1
	предметы	3,1	2,7

В исследованиях произвольной памяти П.И. Зинченко участвовали учащиеся младшего школьного возраста. Им была разработана следующая методика исследования. В качестве стимульного материала использовались 15 карточек, на которых были представлены различные предметы и числа. Первой группе испытуемых была поставлена задача классификации этих предметов. Второй группе предлагалось расположить числа, имеющиеся на карточках, в порядке возрастания. Испытуемые каждой группы должны были воспроизвести по памяти сначала то, что было объектом деятельности (для первой группы – предметы, для второй - числа), а затем то, что было фоном (для первой группы – числа, для второй – предметы). Результаты эксперимента в абсолютных числах отражены в таблице 5 и приводятся для сопоставления с результатами нашего исследования [43].

Мы исходили из предположения, что для выполнения заданий во внутреннем плане действий необходим определенный уровень развития оперативной памяти. Приводятся данные, что при решении задач на транзитивность (опыты Пиаже) дети испытывают трудности, обусловленные в большей мере недостаточным объемом оперативной памяти, чем непониманием логического аспекта предлагаемых задач [123]. Кроме того, психологической причиной неуспеваемости детей в начальной школе, по мнению некоторых исследователей, является недостаточность оперативной памяти, которая влечет за собой плохое чтение и счет [34]. Понятием «оперативная память» (ОП) обозначают мнемические процессы, обслуживающие непосредственно осуществляемые человеком актуальные действия, операции. Участие ОП обнаруживается в любом виде деятельности. Например, письмо по образцу включает целый ряд умений и навыков и определяется особенностями функционирования ряда психических процессов. Работа памяти составляет одно из важнейших условий успешного выполнения этой деятельности. При этом в работе памяти выделяются две функции: первая связана с долговременной памятью (ДП) – использованием прошлого опыта и запоминанием на длительное время какой-то части материала в ходе осуществления деятельности, вторая связана с работой ОП и выражается в запоминании определенных кусков текста и их сохранении в течение небольшого отрезка времени. Таким образом, ОП отличается как от ДП так и КП (кратковременной памяти), намечая точки их соприкосновения. Если в отношении КП обычно говорят об очень узких границах сохранения, определяемых секундами или даже долями секунды, то в отношении ОП говорят о секундах и минутах сохранения. Здесь время сохранения зависит от целей и задач деятельности. Объем ОП – показатель количества запоминаемого и сохраняемого в ней материала – измеряется оперативными единицами памяти (ОЕП) – это образы более или менее сложных сочетаний материала, которые конструируются при выполнении действия в

результате активных преобразований материала в соответствии со стоящими перед человеком задачами /44/.

Таким образом, была поставлена задача количественно измерить объем оперативной памяти на образном материале. Для решения этой задачи были подготовлены две карточки размерами 7x12 см с 15 картинками из психодиагностических методик (предметы и геометрические фигуры) на каждой из них (приложение 2). Одна карточка использовалась в предварительном эксперименте, вторая после проведения экспериментального обучения. Исследование проводили групповым методом. Карточки предъявлялись на 30 секунд, затем в течение 4-5 минут учащиеся должны были воспроизвести на отдельных листах все, что смогли запомнить. Необходимо отметить, что в эксперименте не предъявлялся шахматный материал, во избежание «эффекта натаскивания». Для оценки результатов эксперимента использовалось количество воспроизведенных элементов ряда в абсолютных числах. Применение данной методики исследования оперативной памяти определялось приемлемостью для учеников, обучавшихся по разным программам, максимальной приближенностью к условиям реальной учебной деятельности и возможностью использования в условиях группового эксперимента.

#### **Методы статистической обработки результатов исследования.**

Результаты эксперимента обрабатывались с помощью методов математической статистики. Данные, полученные в результате диагностических методик, были подвергнуты обработке с помощью многофункционального критерия  $F^*$  Фишера (угловое преобразование Фишера) и  $t$ -критерия Стьюдента. Для статистической обработки экспериментальных данных использовались компьютерные программы Excel и Statistica [10, 29, 60].

### **4.1. Оценка эмпирического материала**

В ходе проведения эксперимента все учащиеся были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную. В предметно-ориентированном тестировании экспериментальная группа состояла из 239 человек, контрольная – из 26 человек, в исследовании динамики объема оперативной памяти экспериментальная группа состояла из 241 человека, контрольная - из 23 человек.

Занятия в экспериментальной и контрольной группах были построены согласно единой учебной программы. Экспериментальная группа обучалась по технологии, описанной выше. Контрольная группа обучалась по традиционной технологии, которая в своем содержании явилась уроками, разработанными В.Е. Голенищевым, Р.Я.

Горенштейном, В.Г. Гришиным, Н.И. Журавлевым и другими [25, 35, 39, 88].

Данная традиционная технология подразумевает, что все указанные методики в целом варианте не использовались, а применялись отдельные темы, разработанные в рамках указанных методик. Занятия в контрольной группе проводились в традиционной форме – объяснение нового материала в начале занятий, проведение тренировочных решений позиций, связанных с закреплением изученного материала, и игру тренировочных партий между собой в заключительной части урока. Для повышения эмоционального фона урока в классе проводились конкурсы решения задач, тренировочные турниры.

Материалом для исследования и специального изучения являлись результаты: 1) предметно-ориентированного тестирования – качество усвоения учащимися учебной программы (декларативные и процедурные знания), способность выполнять задания «в уме» с опорой на графическую модель, конвергентная и дивергентная продуктивность; 2) диагностических методик по исследованию динамики объема оперативной памяти; 3) наблюдений за учащимися (вербальные и невербальные акты поведения, предпочитаемые способы выполнения учебных заданий в процессе обучения игре в шахматы); 4) динамика успеваемости в течение учебного года по показателю «качество знаний».

#### **4.2.1. Предметно-ориентированное тестирование**

Для оценки эффективности разработанной технологии начального обучения игре в шахматы детей МШВ в конце учебного года (после экспериментального обучения) нами было проведено предметно-ориентированное (ПО) тестирование. Задачами тестирования были: оценка качества усвоения учащимися экспериментальной (239 человек) и контрольной (26 человек) групп учебной программы (как декларативные, так и процедурные знания), оценка конвергентной и дивергентной продуктивности на материале решения шахматных задач, наблюдения за способами выполнения заданий теста с целью диагностики способности выполнять задания «в уме» с опорой на графическую модель. Содержание тестов приведено в приложениях 1-3. Необходимо отметить, что учащиеся экспериментальной и контрольной групп имели равные условия тестирования, так как шахматные задания были предъявлены в виде диаграмм на печатной основе (на уроках учащиеся экспериментальной группы диаграммы рисовали сами). Все учащиеся перед тестированием обучались работать с диаграммами - изображение фигур на диаграмме сопоставлялось с реальными

шахматными фигурами, объяснялось направление движения фигур на диаграмме. Кроме этого, все задания тестов были последовательно представлены на демонстрационной шахматной доске.

В первых классах задания теста были не сложными, диаграммы не содержали большого количества фигур. Однако учащимся 1-х классов каждое задание теста объяснялось отдельно – что требуется в задаче, как и где записать ответ или поставить стрелки. Все учащиеся 1-х классов выполняли задания на диаграммах, не расставляя шахматных фигур, и большинство из них справились с одноходовыми задачами. Наибольшую трудность представляла собой задача с многоходовым перемещением коня (модифицированная нами задача Я.А. Пономарева «Воронка»). Задача имела облегченный (относительно задачи «Воронка») вариант и все же оказалась сложной для выполнения на графической модели: 24% учащихся не смогли правильно осуществить перемещение коня. Большинство из них ошибались там, где нужно было выбрать для взятия одну из фигур – брали ближайшую, нарушая правило хода коня. Некоторые учащиеся соединяли коня одновременно с каждой фигурой, при этом, придавая стрелкам форму буквы «Г», часть из них беспорядочно объединяли фигуры между собой на диаграмме. 76% учащихся 1-х классов справились с тестированием успешно, 21% – удовлетворительно и 3% не смогли выполнить ни одного задания на диаграммах.

Во вторых и третьих экспериментальных классах учащиеся начали выполнять задания на диаграммах, но с усложнением задач – увеличением количества ходов – все больше учащихся переходило к решению на реальных шахматах, перемещая фигуры. Самые сложные задачи в тестировании (3 хода – второй класс, 4 хода и с недостающими условиями – третий класс) решили на диаграммах только сильные учащиеся. Итак, среди 50 учащихся вторых классов 36 (72%) показали успешное овладение учебным материалом, 11 (22%) – решили на удовлетворительно и 3 (6%) - не справились с заданием. Из 89 учащихся третьих классов 70 учащихся (79%) решили задания на хорошо и отлично, 9 (10%) - на удовлетворительно и 10 (11%) – не справились с заданиями.

Учащиеся контрольного класса, за редким исключением, расставляли позиции на реальных шахматах и решали задачи, передвигая фигуры. Они успешней справлялись с заданиями первой половины теста, где требовалось дополнить определения и в этой части тестирования показали сходные результаты с учащимися экспериментальной группы. Однако они затруднялись выполнять задания, где требовалось применить полученные знания на практике. Результаты ПО тестирования отражены в таблице 6.

Таблица 6

Результаты ПО тестирования (качество усвоения учебного материала)

	Экспериментальная группа				Контрольная группа
	1-й класс	2-й класс	3-й класс	всего	
Успешно	76 76%	36 72%	70 79%	182 76%	11 42%
Удовл-но	21 21%	11 22%	9 10%	41 17%	12 46%
Неудов-но	3 3%	3 6%	10 11%	16 7%	3 12%

Полученные данные мы подвергли статистической обработке для того, чтобы сопоставить две выборки испытуемых по определенному признаку, а именно, математически подтвердить, что группы испытуемых (экспериментальная и контрольная) являются не однородными и количество учащихся успешно выполнивших задания предметно-ориентированного тестирования в экспериментальной группе больше, чем в контрольной (таблица 7).

Для этого мы использовали многофункциональный критерий Ч. Фишера (угловое преобразование Фишера). Данный критерий построен на сопоставлении долей, выраженных в долях единицы или в процентах, и предназначен для сопоставления двух выборок по частоте встречаемости интересующего исследователя эффекта.

Таблица 7

Распределение экспериментальной и контрольной групп по результатам ПО теста

Группы	Кол-во учеников	«есть эффект»		«нет эффекта»	
		Кол-во учеников успешно выполнивших задания ПО теста	Доля %	Кол-во учеников уд-но и неуд-но выполнивших задания ПО теста	Доля %
Экспер-ная (1)	239	182	76,15	57	23,85
Контрольная (2)	26	11	42,3	15	57,7
Суммы	265	193		72	

Перед проведением математических расчетов нами были сформулированы следующие гипотезы:

$H_0$ : доля учеников, успешно выполнивших задания ПО теста, в экспериментальной (1) и контрольной (2) группах одинакова.

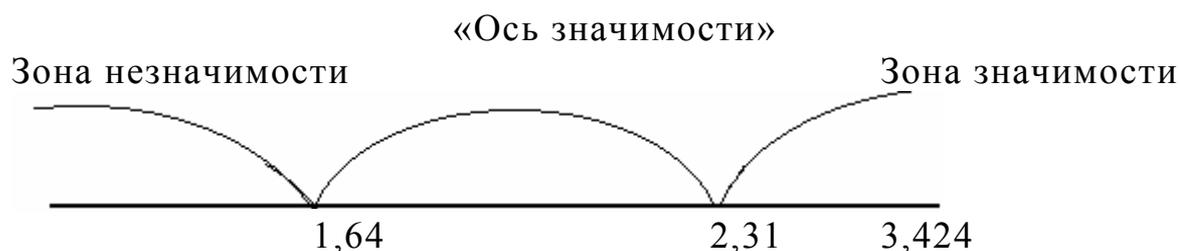
$H_1$ : доля учеников, успешно выполнивших задания ПО теста, в экспериментальной (1) группе больше чем в контрольной (2).

$$\varphi_1 = (76,15\%) = 2,122$$

$$\varphi_2 = (42,3\%) = 1,416$$

$$\varphi^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \times \sqrt{\frac{n_1 \times n_2}{n_1 + n_2}}$$

$$\varphi^* = (2,122 - 1,416) \times \sqrt{\frac{239 \times 26}{26 + 239}} = 3,424$$



Проведенные математические вычисления позволяют сделать вывод  $\varphi^* > \varphi_{кр.}$  ( $\varphi_{кр.} = 2,31$ ),  $p \leq 0,01$ , следовательно,  $H_0$  отклоняется,  $H_1$  принимается, т.е. доля учеников успешно выполнивших задания предметно-ориентированного теста в экспериментальной группе больше чем в контрольной.

Результаты наблюдений за способами решения задач учащимися экспериментальной группы отражены в таблице 8 (приведен процент учащихся выполнивших задание).

Таблица 8

Результаты ПО тестирования (решение задач в 1-4 хода учащимися 1-3 классов экспериментальной группы на реальных шахматах и диаграммах)

Задания ПО теста Классы	Перемещение фигуры в 1 ход на диаграмме	Многоходовое перемещение коня на диаграмме	Задачи в 1 ход на диаграмме	Задачи 2 хода и 3 хода по алгоритму	Задача в 4 хода по алгоритму	
					На реальных шахматах	На диаграммах
1-й класс	97%	76%				
2-й класс			94%	72%		
3-й класс				89%	79%	6%

Итак, 76% детей экспериментальной группы не только успешно овладели учебной программой, но и показали умение выполнять задания без опоры на реальные шахматы – обозначая выбранный ход или направление движения фигуры стрелкой на диаграмме. Кроме того, 72% учащихся вторых и 79% учащихся третьих классов решили задачи по алгоритму (в 3 и 4 хода), в контрольном классе только 42%.

Нами был проведен сравнительный анализ контрольной и экспериментальной групп по показателям конвергентной (диаграммы 1, 2, 3 в приложении 1) и дивергентной продуктивности (диаграмма 5 в приложении 1) на материале решения шахматных задач ПО теста. Эти данные отражены в таблице 9.

Таблица 9

Конвергентная и дивергентная продуктивность учащихся

Группы	Кол-во уч-ся	Кол-во учеников выполнивших задания на конвергентную продуктивность	Доля %	Кол-во уч-ся выполнивших задания на дивергентную продуктивность	Доля %
Экспер-ная (1)	239	203	84,94	167	69,87
Контрольная (2)	26	15	57,69	11	42,3
Суммы	265	218		178	

Перед проведением математических расчетов по сравнительному анализу конвергентной продуктивности учащихся экспериментальной и контрольной групп были сформулированы следующие гипотезы:

$H_0$ : доля учеников, успешно выполнивших задания ПО теста на конвергентную продуктивность, в экспериментальной (1) и контрольной (2) группах одинакова.

$H_1$ : доля учеников, успешно выполнивших задания ПО теста на конвергентную продуктивность, в экспериментальной (1) группе больше чем в контрольной (2).

$$\varphi_1 = (84,94\%) = 2,343$$

$$\varphi_2 = (57,69\%) = 1,725$$

$$\varphi^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \times \sqrt{\frac{n_1 \times n_2}{n_1 + n_2}}$$

$$\varphi^* = (2,343 - 1,725) \times \sqrt{\frac{239 \times 26}{26 + 239}} = 2,94$$

Проведенные математические вычисления позволяют сделать вывод  $\varphi^* > \varphi_{кр.}$  ( $\varphi_{кр.}=2,31$ ),  $p \leq 0,01$ , следовательно,  $H_0$  отклоняется,  $H_1$  принимается, т.е. доля учеников успешно выполнивших задания предметно-ориентированного теста на конвергентную продуктивность в экспериментальной группе больше чем в контрольной.

Перед проведением математических расчетов по сравнительному анализу дивергентной продуктивности были сформулированы следующие гипотезы:

$H_0$ : доля учеников, успешно выполнивших задания ПО теста на дивергентную продуктивность, в экспериментальной (1) и контрольной (2) группах одинакова.

$H_1$ : доля учеников, успешно выполнивших задания ПО теста на дивергентную продуктивность, в экспериментальной (1) группе больше чем в контрольной (2).

$$\varphi_1 = (69,87\%) = 1,980$$

$$\varphi_2 = (42,3\%) = 1,416$$

$$\varphi^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \times \sqrt{\frac{n_1 \times n_2}{n_1 + n_2}}$$

$$\varphi^* = (1,980 - 1,416) \times \sqrt{\frac{239 \times 26}{26 + 239}} = 2,73$$

Проведенные математические вычисления позволяют сделать вывод  $\varphi^* > \varphi_{кр.}$  ( $\varphi_{кр.}=2,31$ ),  $p \leq 0,01$ , следовательно,  $H_0$  отклоняется,  $H_1$  принимается, т.е. доля учеников успешно выполнивших задания предметно-ориентированного теста на дивергентную продуктивность в экспериментальной группе больше чем в контрольной.

#### 4.2.2. Оценка динамики объема оперативной памяти

В результате проведенного констатирующего эксперимента учащиеся экспериментальной группы были разделены на две подгруппы по возрастному признаку: первая подгруппа – 2-3-и классы (экспериментальная группа 1), вторая – 1-е классы (экспериментальная группа 2). Эти подгруппы мы поочередно сопоставляли с контрольной группой (3) до и после формирующего эксперимента.

Полученные в результате констатирующего эксперимента данные были подвержены статистической обработке для того, чтобы сопоставить три выборки по определенному признаку, а именно математически подтвердить, что группы испытуемых (контрольная и экспериментальные) являются однородными и уровень развития оперативной памяти в этих группах изначально одинаковый, и в экспериментальной группе уровень развития оперативной памяти не выше, чем в контрольной. Для этого мы использовали критерий

Стьюдента. Оценка по данному критерию построена на сопоставлении выборочных средних значений. Таблица 10.

Перед проведением математических расчетов нами были сформулированы следующие гипотезы:

$H_0$ : нет различий между выборочными средними экспериментальной(1) и контрольной (3) группы.

$H_1$ : есть различия между выборочными средними экспериментальной(1) и контрольной (3) группы.

Таблица 10

Показатели объема оперативной памяти (средние значения) до экспериментального обучения

Группы	Количество учеников	Среднее значение (M)	Стандартная ошибка (m)
Экспер-ная (1)	138	9,96	0,163
Контрольная (3)	23	9,83	0,415
Сумма	161		

$$T = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

$$T = \frac{9,96 - 9,83}{\sqrt{0,163^2 + 0,415^2}} = 0,300$$

$$p = 0,765$$

Проведенные математические вычисления позволяют сделать вывод, что полученный уровень значимости 0,765 существенно больше 0,05. Следовательно,  $H_0$  принимается, нет различий между выборочными средними экспериментальной и контрольной группы. Таким образом, полученные данные позволяют говорить об однородности двух исследуемых групп по уровню развития оперативной памяти.

После проведения обучения в экспериментальной и контрольной группах был сделан второй диагностический срез. Результаты проведения диагностических процедур отражены в таблице 11.

Были сформулированы гипотезы математического исследования:

$H_0$ : нет различий между выборочными средними экспериментальной (1) и контрольной (3) группы.

$H_1$ : есть различия между выборочными средними экспериментальной (1) и контрольной (3) группы.

Таблица 11

Показатели объема оперативной памяти (средние значения) после экспериментального обучения

Группы	Количество учеников	Среднее значение	Стандартная ошибка
Экспер-ная (1)	138	11,43	0,187
Контрольная (3)	23	10	0,47
Сумма	161		

$$T = \frac{11,43 - 10}{\sqrt{0,187^2 + 0,47^2}} = 2,880$$

$$p = 0,005$$

Проведенные математические вычисления позволяют сделать вывод, что полученный уровень значимости 0,005 существенно меньше 0,05, следовательно,  $H_0$  отклоняется,  $H_1$  принимается, т.е. различия между экспериментальной (1) и контрольной (3) группой значимы. Что позволяет сделать вывод об успешности развивающей технологии.

Далее мы сопоставили экспериментальную группу (2) с контрольной группой (3). Таблица 12.

Перед проведением математических расчетов нами были сформулированы следующие гипотезы:

$H_0$ : нет различий между выборочными средними экспериментальной (2) и контрольной (3) группы.

$H_1$ : есть различия между выборочными средними экспериментальной (2) и контрольной (3) группы.

Таблица 12

Показатели объема оперативной памяти (средние значения) до экспериментального обучения

Группы	Количество учеников	Среднее значение	Стандартная ошибка
Экспер-ная (2)	103	7,7	0,182
Контрольная (3)	23	9,83	0,415
Сумма	126		

$$T = \frac{7,7 - 9,83}{\sqrt{0,182^2 + 0,415^2}} = -4,930$$

$$p = 0,000$$

Полученный уровень значимости позволяет сделать вывод, что различия между группами значительны, следовательно,  $H_0$  отклоняется,  $H_1$  принимается. Таким образом, группы не однородные и уровень развития оперативной памяти в контрольной группе (3) выше, чем в экспериментальной (2).

После проведенного экспериментального обучения был сделан второй диагностический срез. Результаты проведения диагностических процедур отражены в таблице 13.

Перед проведением математических расчетов нами были сформулированы следующие гипотезы:

$H_0$ : нет различий между выборочными средними экспериментальной (2) и контрольной (3) группы.

$H_1$ : есть различия между выборочными средними экспериментальной (2) и контрольной (3) группы.

Таблица 13

Показатели объема оперативной памяти (средние значения) после экспериментального обучения

Группы	Количество учеников	Среднее значение	Стандартная ошибка
Экспер-ная (2)	103	9,5	0,209
Контрольная (3)	23	10	0,47
Сумма	126		

$$T = \frac{9,5 - 10}{\sqrt{0,209^2 + 0,47^2}} = -1,011$$

$$p = 0,314$$

Полученный уровень значимости позволяет сделать вывод, что между экспериментальной (2) и контрольной (3) группами нет различий. Следовательно,  $H_0$  принимается, нет различий между выборочными средними экспериментальной (2) и контрольной (3) группы. Таким образом, полученные данные позволяют говорить об однородности двух исследуемых групп по уровню развития оперативной памяти, что позволяет сделать вывод об успешности развивающей методики.

Полученные данные в виде гистограммы отражены на рис. 1.

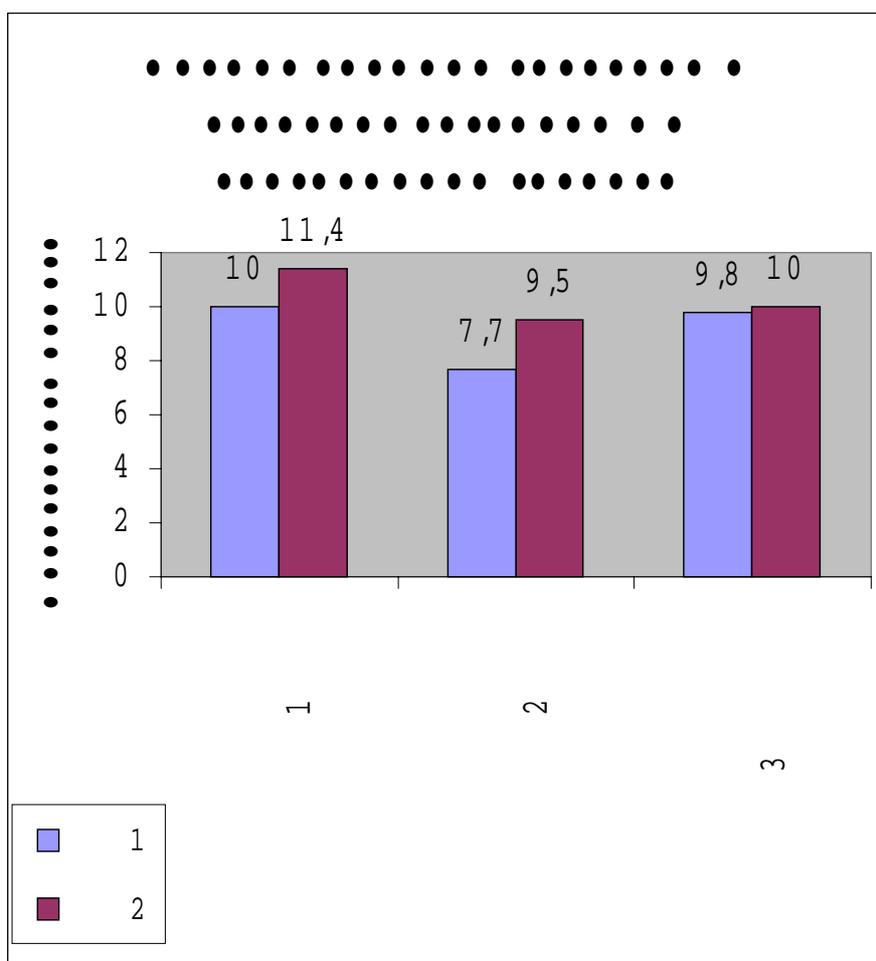


Рис. 1

Ряд 1 – среднее значение объема оперативной памяти до экспериментального обучения шахматам.

Ряд 2 – среднее значение объема оперативной памяти после экспериментального обучения шахматам.

Для анализа структурных изменений в экспериментальной и контрольной группах, младшие школьники были разделены на подгруппы с разным уровнем развития оперативной памяти: высоким, средним и низким. К среднему уровню были отнесены учащиеся показавшие результаты близкие к среднему значению в своей возрастной группе: в 1-х классах – 7, 8; во 2-х, 3-х классах – 9, 10. К высокому и низкому уровню были отнесены учащиеся показавшие результаты соответственно выше и ниже среднего уровня. Данные распределения по трем группам приведены в таблице 16, до начала обучения – 1 срез.

Так в контрольной группе после первого среза высокий уровень развития оперативной памяти зафиксирован у 8 учеников (34,78%), средний – у 4 учеников (17,39%), низкий – у 11 учеников (47,83%). В экспериментальной группе (экспериментальная 1 и экспериментальная 2) высокий уровень зафиксирован у 54 учеников (22,41%), средний – у 85 учеников (35,27%), низкий - у 102 учеников (42,32%).

Полученные данные мы подвергли статистической обработке для того, чтобы сопоставить две выборки испытуемых по определенному признаку, а именно, математически подтвердить, что группы испытуемых (экспериментальная и контрольная) являются однородными и в экспериментальной группе уровень развития оперативной памяти не выше, чем в контрольной (таблица 14). Для этого мы использовали многофункциональный критерий Ч. Фишера (угловое преобразование Фишера). В нашем исследовании нас интересовала доля учеников с низким уровнем развития оперативной памяти. Поэтому перед проведением математических расчетов нами были сформулированы следующие гипотезы:

$H_0$ : доля учеников, у которых зарегистрирован низкий уровень развития оперативной памяти в контрольной (2) группе не больше, чем экспериментальной (1).

$H_1$ : доля учеников, у которых зарегистрирован низкий уровень развития оперативной памяти в контрольной (2) больше, чем в экспериментальной (1).

Таблица 14

Распределение контрольной и экспериментальной групп по уровням развития оперативной памяти до экспериментального обучения

Группы	Кол-во уч-ся	«есть эффект»		«нет эффекта»	
		Кол-во уч-ся с высоким и средним уровнем	Доля %	Низкий уровень	Доля %
Контрольная (2)	23	12	52,17	11	47,83
Экспер-ная (1)	241	139	57,68	102	42,32
Суммы	264	151		113	

$$\varphi_1 = (47,83\%) = 1,527$$

$$\varphi_2 = (42,32\%) = 1,416$$

$$\varphi^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \times \sqrt{\frac{n_1 \times n_2}{n_1 + n_2}}$$

$$\varphi^* = (1,527 - 1,416) \times \sqrt{\frac{23 \times 241}{23 + 241}} = 0,510$$

Проведенные математические вычисления позволяют сделать вывод  $\varphi^* < \varphi_{кр.}$  ( $\varphi_{кр.} = 1,64$ ),  $p \leq 0,05$ , следовательно,  $H_0$  принимается,  $H_1$  отклоняется, т.е. доля учеников с низким уровнем развития оперативной памяти в контрольной группе не больше, чем в экспериментальной. Таким образом, полученные данные позволяют

говорить об однородности двух исследуемых групп по уровню развития оперативной памяти. После проведения обучающих методик по шахматам был сделан второй диагностический срез, результатом проведения диагностических процедур, было отнесение детей к группам с разным уровнем развития оперативной памяти. Эти данные отражены в таблице 15.

Таблица 15

Распределение контрольной и экспериментальной групп по уровням развития оперативной памяти после экспериментального обучения

Группы	Количество учеников	«есть эффект»		«нет эффекта»	
		Кол-во уч-ся с высоким и средним уровнем	Доля %	Низкий уровень	Доля %
Контрольная (2)	23	12	52,17	11	47,83
Экспер-ная (1)	241	191	79,25	50	20,75
Суммы	264	203		61	

Были сформулированы гипотезы математического исследования:

$H_0$ : доля учеников, у которых зарегистрирован низкий уровень развития оперативной памяти в контрольной (2) группе не больше, чем в экспериментальной (1).

$H_1$ : доля учеников, у которых зарегистрирован низкий уровень развития оперативной памяти в контрольной (2) группе больше, чем в экспериментальной (1).

$$\varphi_1 = (47,83) = 1,527$$

$$\varphi_2 = (20,75) = 0,945$$

$$\varphi^* = (1,527 - 0,945) \times \sqrt{\frac{23 \times 241}{23 + 241}} = 2,678$$

Проведенные математические вычисления позволяют сделать вывод  $\varphi^* > \varphi_{кр.}$  ( $\varphi_{кр.} = 2,31$ ),  $p \leq 0,01$ , следовательно,  $H_0$  отклоняется,  $H_1$  принимается, т.е. доля учеников с низким уровнем развития оперативной памяти в контрольной группе больше, чем в экспериментальной. Что позволяет сделать вывод об успешности развивающей технологии обучения шахматной игре. Данные отражены в таблице 16 (1-й срез – до экспериментального обучения, 2-й срез – после экспериментального обучения).

Таблица 16

Распределение экспериментальной и контрольной групп по уровню развития оперативной памяти

	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	Эксп. группа	Контр. группа	Эксп. группа	Контр. группа	Эксп. группа	Контр. группа
1-й срез	54 22,41%	8 34,78%	85 35,27%	4 17,39%	102 42,32%	11 47,83%
2-й срез	126 52,28%	10 43,48%	65 26,97%	2 8,69%	50 20,75%	11 47,83%

Также был проведен диагностический срез экспериментальной группы по параллелям (первые, вторые, третьи классы) по показателям объема оперативной памяти – низкий средний и высокий до проведения эксперимента и результаты этих же подгрупп после проведения обучающих методик.

На рисунке 2 в виде гистограммы представлено количество детей с низким, средним и высоким уровнями развития оперативной памяти в процентном соотношении к общему числу учащихся данной параллели до и после экспериментального обучения шахматам. Анализ этих данных позволяет сделать вывод, что разработанная технология оказывает наибольшее развивающее влияние на детей с низким уровнем развития оперативной памяти, особенно в 1-х классах.

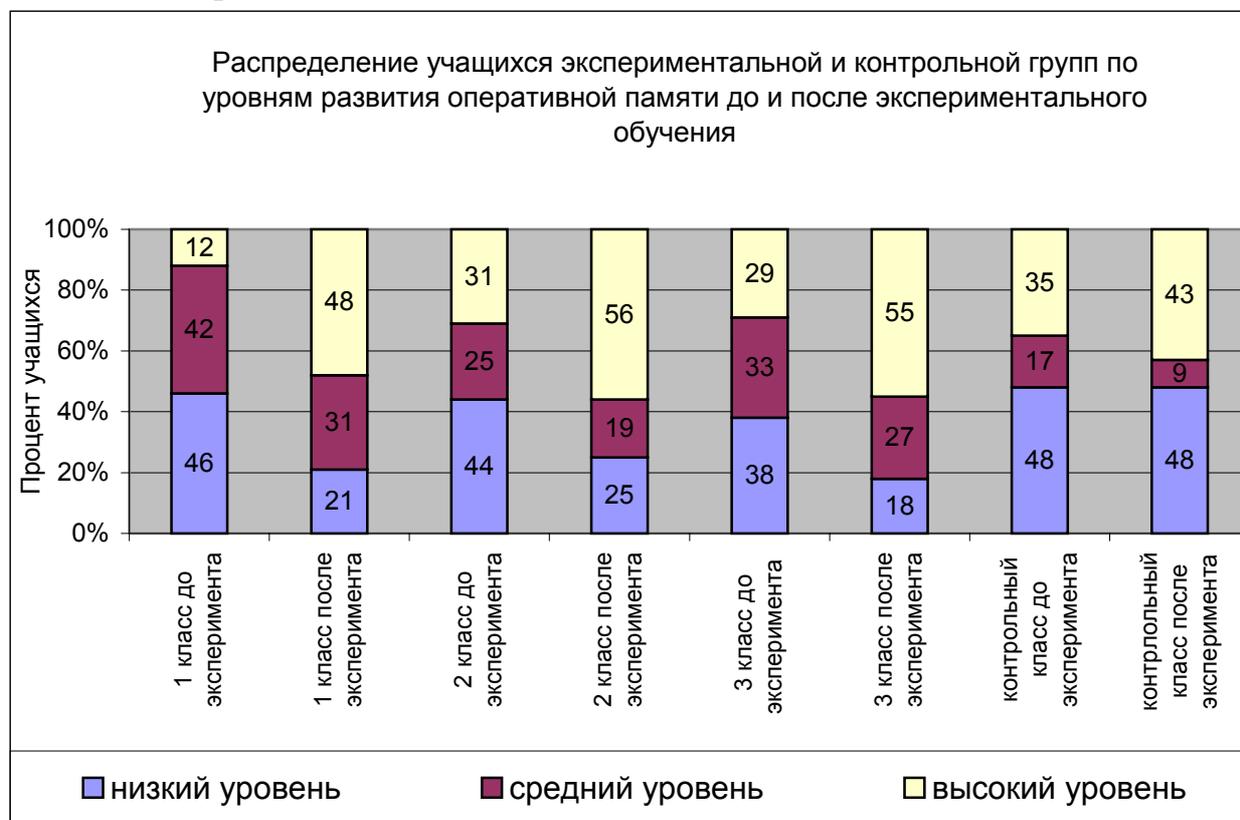


Рис. 2

### 4.2.3. Анализ успеваемости учащихся

Проведен сравнительный анализ успеваемости учащихся экспериментальной (2-е и 3-и классы) и контрольной групп по результатам четырех четвертей учебного года по показателю «качество знаний». Эти данные представлены в таблице 17 (показан процент учащихся, имеющих только отличные и хорошие оценки за четверть, от общего числа учащихся класса) и на рисунке 3.

Таблица 17

Динамика показателя успеваемости «качество знаний» по результатам четырех четвертей учебного года

Группы	Учебные четверти			
	1	2	3	4
Экспериментальная	71%	58%	65%	69%
Контрольная	73%	61%	58%	62%

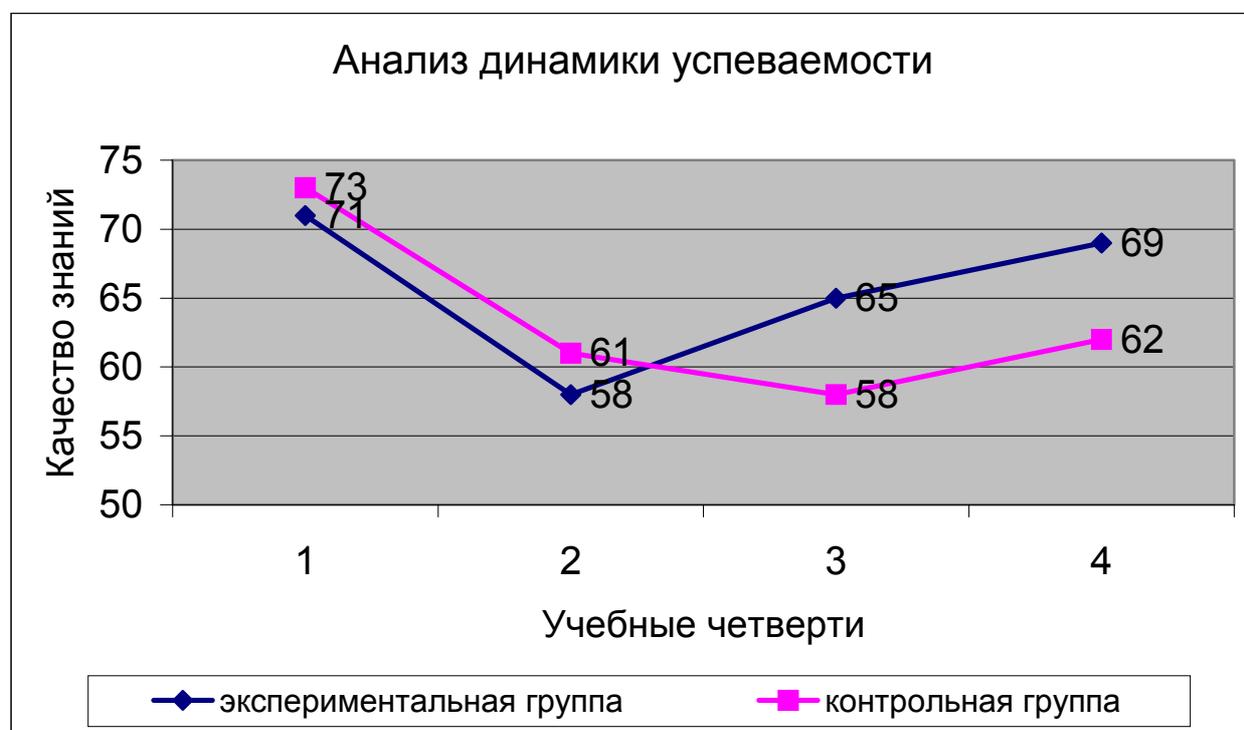


Рис.3

Анализ этих данных позволяет сделать вывод, что самые высокие значения показателя «качество знаний» учащиеся демонстрируют в первой учебной четверти, что еще нельзя связать с экспериментальным обучением игре в шахматы. Во второй учебной четверти происходит падение этого показателя в обеих группах. В третьей и четвертой четверти в экспериментальной группе появляется тенденция к повышению этого показателя.

## Выводы

Таким образом, проведенное теоретическое и экспериментальное исследование позволяет сделать следующие выводы.

1. Опираясь на условия процесса обучения, способствующие интеллектуальному развитию учащихся, а также учитывая психологические составляющие когнитивных процессов детей МШВ (наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, образная память, преобладание механизмов произвольного запоминания) были сформулированы психолого-педагогические условия, способствующие интеллектуальному развитию младших школьников в процессе обучения шахматной игре: 1) использование в учебном процессе различных языков кодирования информации: действенного, образного, знаково-символического и осуществление переводов с одного языка кодирования информации на другой; 2) использование в учебном процессе приемов моделирования и схематизации, обучение оперированию графическими моделями и выполнению заданий по схеме; 3) использование в учебном процессе специальных приемов, способствующих лучшему запоминанию учебного материала: осуществление переводов с одного языка кодирования информации на другой; схематизация основных понятий; включение эмоционально насыщенного материала (метафоры, задачи-шутки), заданий на самостоятельное конструирование позиций с заданной внутренней закономерностью; ограничение установок на запоминание учебного материала, стимулирование развития процессов понимания; 4) использование методов, способствующих активизации мыслительной деятельности учащихся; 5) установление отношений учебного сотрудничества в процессе обучения.

2. На основе вышеизложенных психолого-педагогических условий, разработана новая технология развивающего обучения игре в шахматы, в рамках которой выделены этапы обучения учащихся работе с графическими и знаковыми моделями. Сформулирована таксономия учебных целей в разработанной технологии.

3. Опираясь на модель структуры интеллекта Дж. Гилфорда, проведена оценка эффективности разработанной технологии обучения игре в шахматы как средства интеллектуального развития младших школьников по результатам предметно-ориентированного тестирования, оценки динамики оперативной памяти. Проведен анализ успеваемости учащихся 2-х, 3-х классов экспериментальной и контрольной групп в течение учебного года по показателю «качество знаний».

4. Результаты предметно-ориентированного тестирования позволяют сделать вывод, что учащиеся успешно выполнивших задания теста в экспериментальной группе больше чем в контрольной

( $\varphi^*=3,424$ ;  $\varphi^* > \varphi_{кр.}$ ,  $p \leq 0,01$ ). Учащиеся экспериментальной группы продемонстрировали более высокую конвергентную ( $\varphi^*=2,94$ ;  $\varphi^* > \varphi_{кр.}$ ,  $p \leq 0,01$ ) и дивергентную ( $\varphi^*=2,73$ ;  $\varphi^* > \varphi_{кр.}$ ,  $p \leq 0,01$ ) продуктивность на материале решения шахматных задач, показали более высокий уровень способности выполнять задания «в уме» с опорой на графическую модель.

5. Анализ средних значений показателей объема оперативной памяти показал, что экспериментальная группа демонстрирует положительную динамику объема оперативной памяти по сравнению с контрольной группой: учащиеся 2-3-х классов экспериментальной группы продемонстрировали более высокие показатели объема оперативной памяти чем учащиеся контрольной группы ( $T=2,88$ ;  $p=0,005$ ), учащиеся 1-х классов экспериментальной группы показали сходные результаты с учащимися контрольной группы ( $T=1,011$ ;  $p=0,314$ ).

6. Анализ структурных изменений в экспериментальной и контрольной группах по показателю объема оперативной памяти позволяет сделать вывод, что наибольший рост объема оперативной памяти демонстрируют учащиеся экспериментальной группы, имеющие более низкие показатели относительно детей своего возраста ( $\varphi^*=2,678$ ;  $\varphi^* > \varphi_{кр.}$ ,  $p \leq 0,01$ ), особенно в 1-х классах .

7. Анализ успеваемости учащихся экспериментальной и контрольной групп в течение учебного года по показателю «качество знаний» показал, что экспериментальных классах наметилась тенденция к повышению этого показателя в третьей и четвертой четверти учебного года, когда как в контрольной группе этот показатель продолжает падать и в третьей учебной четверти.

Таким образом, можно сделать вывод об успешности экспериментального обучения игре в шахматы, направленного на интеллектуальное развитие младших школьников.

Из результатов проведенных исследований следует, что перенос технологий обучения шахматной игре из системы подготовки юных спортсменов в школы, где обучение шахматам ведется с целью интеллектуального развития учащихся, является нецелесообразным. Технология развивающего обучения детей МШВ шахматной игре должна строиться с учетом психологических составляющих когнитивных процессов детей данного возрастного периода и включать психолого-педагогические приемы, способствующие интеллектуальному развитию учащихся.

## Приложение 1

### Предметно-ориентированный тест для 1-х классов

1. Из скольких полей состоит шахматная доска? \_\_\_\_\_
2. Сколько вертикалей на шахматной доске? \_\_\_\_\_
3. Сколько горизонталей на шахматной доске? \_\_\_\_\_
4. На каком поле стоит белый ферзь в начальной позиции? \_\_\_\_\_
5. На каком поле стоит черный ферзь в начальной позиции? \_\_\_\_\_

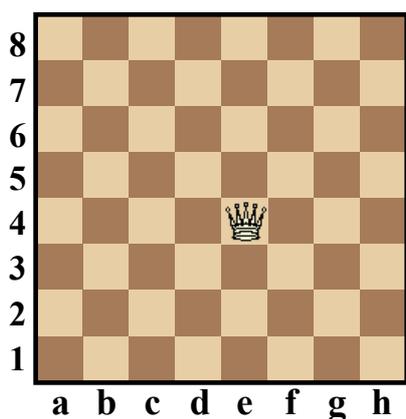


Диаграмма 1

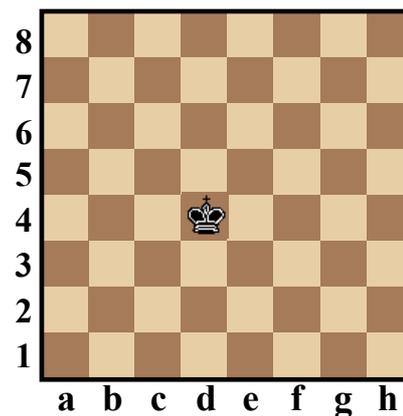


Диаграмма 2

На диаграмме №1 покажите стрелками как ходит белый ферзь.

На диаграмме №2 обозначьте крестиком поля, на которые может пойти король.

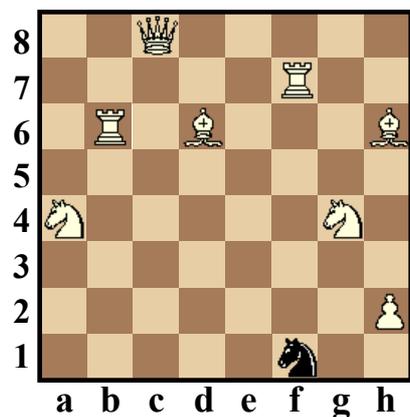


Диаграмма 3

На диаграмме №3 «съешьте» все белые фигуры за наименьшее количество ходов.

На диаграмме №4 напишите «адреса» коней.

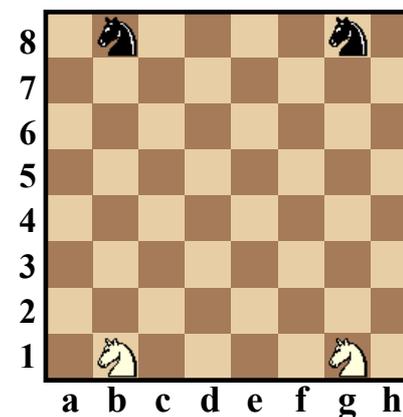
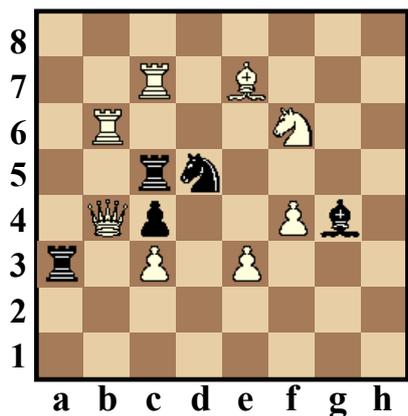


Диаграмма 4





Сделайте ход - взятие :

за черного коня

К: \_\_\_\_\_

за белого ферзя

Ф: \_\_\_\_\_

за белого коня

К: \_\_\_\_\_

Диаграмма 5

Предметно-ориентированный тест для 2-х классов

1. Сколько вертикалей на шахматной доске? \_\_\_\_\_
2. Подчеркните правильную запись короткой рокировки      0-0-0      0-0
3. В дебюте необходимо:  
 \_\_\_\_\_ фигуры      \_\_\_\_\_ короля  
 \_\_\_\_\_ центр      \_\_\_\_\_ ферзя  
 \_\_\_\_\_ одной фигурой
4. Двойной удар – это \_\_\_\_\_ нападение на \_\_\_\_\_ фигур противника
5. Какие фигуры могут осуществить связку? \_\_\_\_\_

На диаграмме №1 во всех позициях поставьте мат в 1 ход (покажите стрелкой выбранный ход).

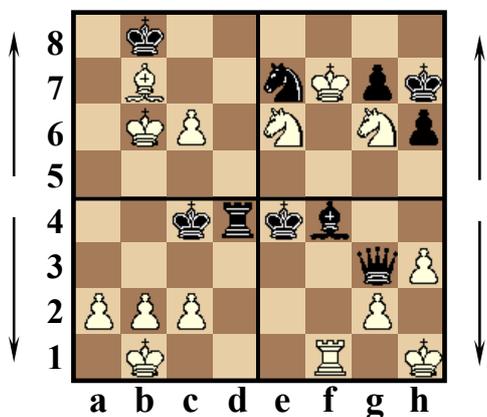


Диаграмма 1

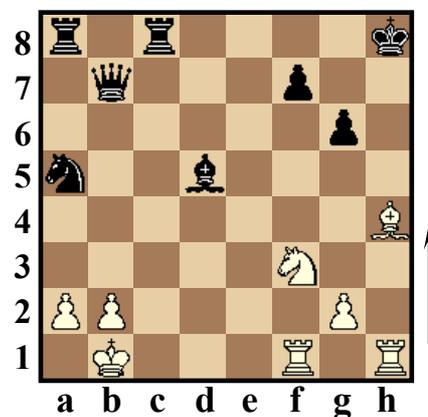


Диаграмма 2

На диаграмме №2 поставьте мат в 2 хода

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ х

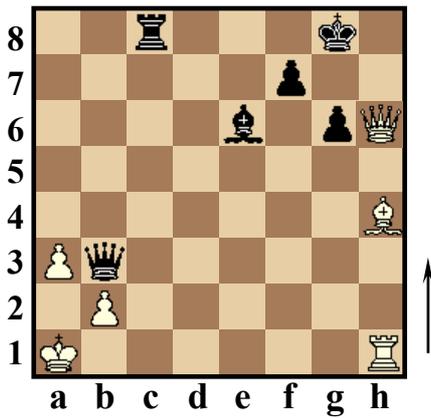


Диаграмма 3

На диаграмме №3 поставьте мат в 3 хода

1. Ф \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

2. С \_\_\_\_\_ ++ \_\_\_\_\_

3. Л \_\_\_\_\_ х

Во всех позициях диаграммы №5 нарисуйте недостающие фигуры так, чтобы получился «двойной удар».

Проведите стрелки от атакующей фигуры.

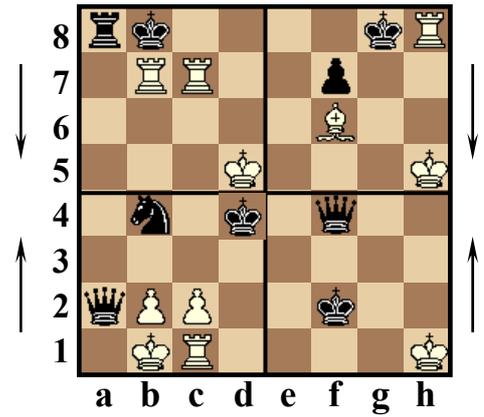


Диаграмма 4

На диаграмме №4 найдите

лишнюю позицию.

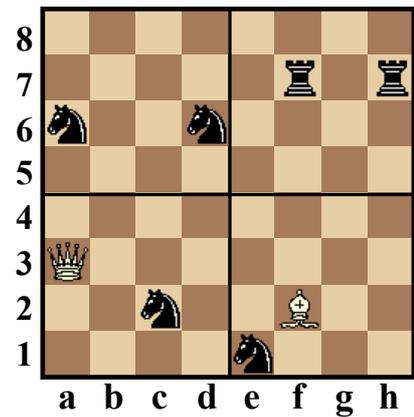


Диаграмма 5

Предметно-ориентированный тест для 3-х классов

1. Сколько вертикалей на шахматной доске? \_\_\_\_\_
2. Подчеркните правильную запись короткой рокировки 0-0-0      0-0
3. В дебюте необходимо:

\_\_\_\_\_ фигуры      \_\_\_\_\_ короля  
 \_\_\_\_\_ центр      \_\_\_\_\_ ферзя  
 \_\_\_\_\_ одной фигурой

4. Двойной удар – это \_\_\_\_\_ нападение на \_\_\_\_\_ фигур\_ противника
5. Какие фигуры могут осуществить связку? \_\_\_\_\_

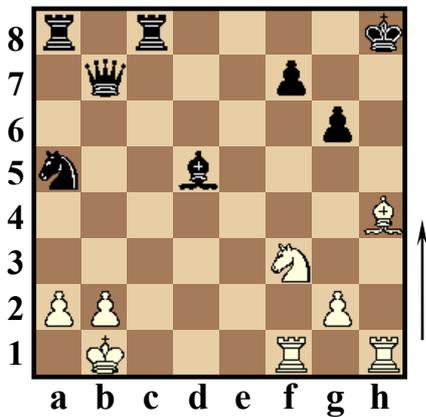


Диаграмма 1

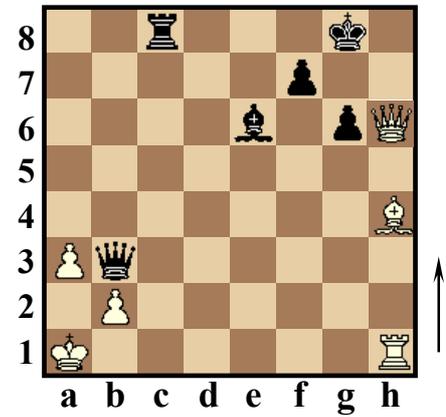


Диаграмма 2

На диаграмме №1 поставьте мат в 2 хода:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_ x

На диаграмме №2 поставьте мат в 3 хода:

1. Ф \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_
2. С \_\_\_\_\_ ++ \_\_\_\_\_
3. Л \_\_\_\_\_ x

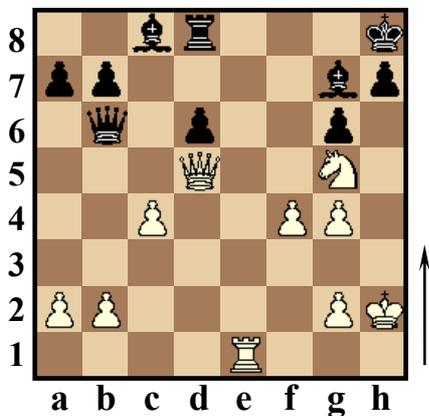
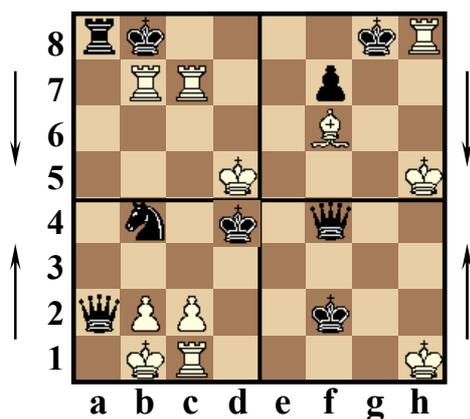


Диаграмма 3

На диаграмме №3 поставьте мат по схеме:

1. К \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_
2. К \_\_\_\_\_ ++ \_\_\_\_\_
3. Ф \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_
4. К \_\_\_\_\_ x



На диаграмме №4 найдите «лишнюю позицию». Обведите ее.

Диаграмма 4

На диаграмме №5 найдите потерянную фигуру белых, если известно, что она стояла на поле h6. Поставьте мат в два хода по следующей схеме:

1. Ф \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_
2. \* \_\_\_\_\_ x

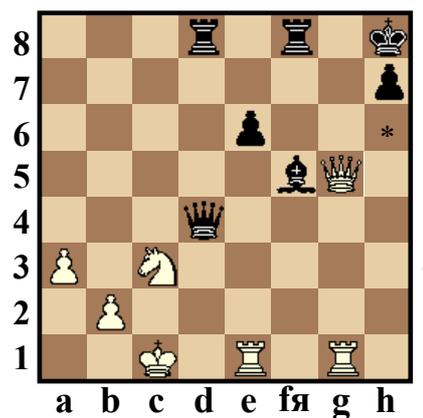


Диаграмма 5

Рисунок 1

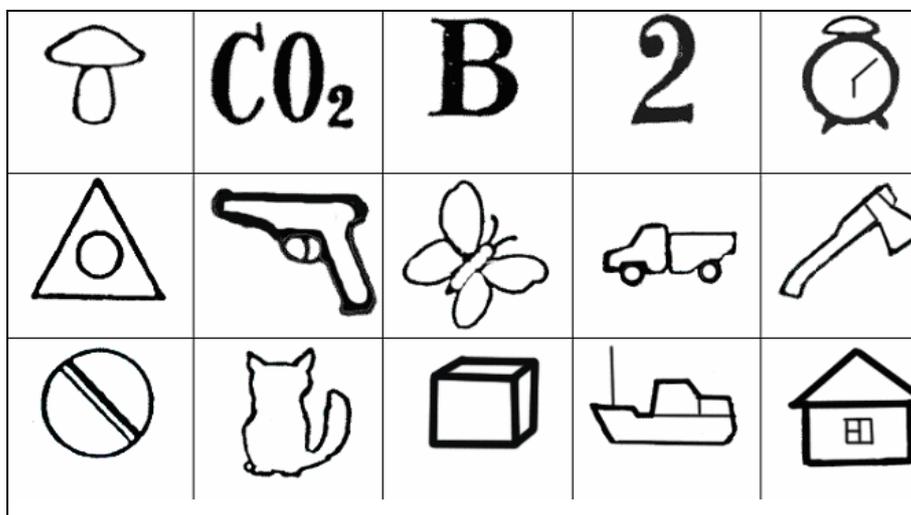
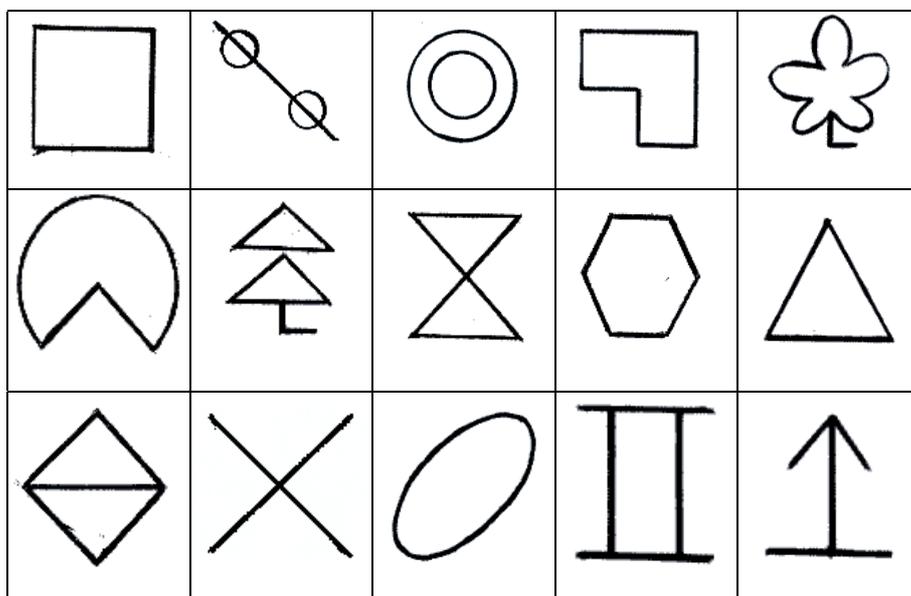


Рисунок 2



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Авербах Ю. Л. Путешествие в шахматное королевство / Ю. Л. Авербах, М. А. Бейлин. – М. : ФиС, 1976. – 288 с.
2. Педагогические системы, педагогические процессы и педагогические технологии в современном педагогическом знании / Г. Н. Александров, Н. И. Иванкова, Н. В. Чшиева.  
[http://ifets.ieee.org/russian/dipository/v3\\_i2/html/4.html](http://ifets.ieee.org/russian/dipository/v3_i2/html/4.html).
3. Амонашвили Ш. А. Гуманно-личностный подход к детям / Ш. А. Амонашвили. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998. – 544 с.
4. Анастаси А. Психологическое тестирование / А. Анастаси, С. Урбина. – СПб.: Питер, 2001. – 688 с.
5. Басов М. Я. Избранные педагогические произведения / М. Я. Басов. – М.: Просвещение, 1975. – 432 с.
6. Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем / В. П. Беспалько. – Воронеж: Изд.ВорГУ. – 1977.
7. Блонский П. П. Память и мышление / П. П. Блонский. – СПб.: Питер, 2001.– 288 с.
8. Блох М. В. Комбинационное искусство / М. В. Блох. – М.: «Инженер», 1993. – 176 с.
9. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Богоявленская. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 320 с.
10. Боровиков В. П. СТАТИСТИКА Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1997. – 608 с.
11. Бронштейн Д.И. Самоучитель шахматной игры / Д.И. Бронштейн. – М.: ФиС, 1987. – 352 с.
12. Бروفман В. В. Об опосредованном решении познавательных задач / В. В. Бروفман // Вопросы психологии. – 1993. – №5. – С. 30-38.
13. Брунер Дж. Психология познания / Дж. Брунер. – М.: Прогресс, 1977. – 413 с.
14. Брушлинский А.В. Психология мышления и проблемное обучение / А.В. Брушлинский. – М.: «Знание», 1983. – 96 с.
15. Веккер Л.М. Психические процессы. Мышление и интеллект / Л.М. Веккер. – Л.: Изд-во Ленингр. Ун-та, 1976. – Т.2. - 342с.
16. Веккер Л.М. Психические процессы. Субъект. Переживание. Действие. Сознание / Л.М. Веккер. – Л.: Изд-во Ленингр. Ун-та, 1981. – Т.3. – 326 с.
17. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Проблемы общей психологии / под ред. В.В. Давыдова. - М.: Педагогика, 1982. – Т.2 – 504 с.
18. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Проблемы развития психики / под ред. А.М. Матюшкина. – М.: Педагогика, 1983. – Т.3. – 368 с.

19. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Детская психология / под ред. Д.Б. Эльконина. – М.: Педагогика, 1984. – Т.4. – 432 с.
20. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Научное наследство / под ред. М.Г. Ярошевского. – М.: Педагогика, 1984. – Т.6. – 400 с.
21. Выготский Л.С., Лурия А.Р. Этюды по истории поведения / Л.С. Выготский, А.Р. Лурия. – М.: Педагогика – Пресс, 1993. – 224 с.
22. Выготский Л., Геллерштейн С., Фингер Б., Ширвиндт М. Основные теории современной психологии / под ред. Б.А. Фингера, М.Л. Ширвиндта. М.; Л., 1930.
23. Габбазова А.Я. Учимся играть в шахматы: учеб. пособие / А.Я. Габбазова. – Ульяновск: УлГТУ, 2002. – 96 с.
24. Гальперин П.Я. Введение в психологию: учеб. пособие для вузов / П.Я. Гальперин. – 3-е изд. – М.: «Книжный дом «Университет», 2000. – 336 с
25. Горенштейн Р.Я. Книга юного шахматиста: учеб. пособие для шахматистов второго-третьего разряда / Р.Я. Горенштейн. – М.: АОЗТ «Фердинандт», 1993. – 240 с.
26. Григорович Л.А., Марцинковская Т.Д. Педагогика и психология: учеб. пособие / Л.А. Григорович, Т. Д. Марцинковская – М. : Гардарики, 2003. – 480 с.
27. Гришин В.Г. Малыши играют в шахматы / В.Г. Гришвин. – М.: Просвещение, 1991. – 158с.
28. Громова Е.А. Память и ее резервы / Е. А. Громова. – М.: Знание, 1983. – 64с.
29. Гусев Н.Ю. Статистика: основы методологии: учеб. пособие / Н.Ю. Гусев. - М.: Изд-во АСВ, 1998. – 230 с.
30. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении / В.В. Давыдов. – М.: Просвещение, 1991. – 158 с.
31. Давыдов В.В. Психологическая теория учебной деятельности и методов начального обучения, основанных на содержательном обобщении/ В.В. Давыдов. – Томск: Пеленг, 1992. – 112 с.
32. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: Интор, 1996. – 544 с.
33. Дружинин В.Н. Когнитивные способности: структура, диагностика, развитие / В.Н. Дружинин. – М.: ПЕРСЭ; СПб.: ИМАТОН-М, 2001. – 224с.
34. Епишева О. Основные параметры педагогической технологии / О. Епишева. [http://archive.1september.ru/mat/2000/no08\\_1.htm](http://archive.1september.ru/mat/2000/no08_1.htm).
35. Журавлев Н.И. Шаг за шагом / Н.И. Журавлев. М.: ФиС, 1986. – 288 с.
36. Заика Е.В., Назарова Н.П., Маренич И.А. Об организации игровых занятий для развития мышления, воображения и памяти школьников / Е.В. Заика, Н. П. Назарова, И.А. Маренич // Вопросы психологии. – 1995. – №1. – С. 41-45.
37. Заика Е.В. Игры для развития внутреннего плана действий школьников / Е.В. Заика // Вопросы психологии. – 1994. - №5. – С. 60-67.
38. Зак А.З. Различия в мыслительной деятельности младших школьников / А. З. Зак. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2000. – 192 с.

39. Зак В.В. Шахматы: Программа для детских спортивных школ по подготовке шахматистов 4-3 разрядов. ЦШК СССР, Москва, 1959. - 40с.
40. Занков Л.В. Избранные психологические труды / Л. В. Занков. – М.: Педагогика, 1990. – 418 с.
41. Запорожец А.В. Избранные психологические произведения / А.В. Запорожец. - М. Педагогика, 1986. – 320 с.
42. Зинченко В.П. (при участии Горбова С.Ф., Гордеевой Н.Д.) Психологические основы педагогики (Психолого-педагогические основы построения системы развивающего обучения Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова): Учеб. Пособие / В.П. Зинченко. - М.: Гардарики, 2002. – 431 с.
43. Зинченко П.И. Непроизвольное запоминание / П.И. Зинченко. – М.: Изд-во Академии пед. наук РСФСР, 1961. – 562 с.
44. Зинченко Т.П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии / Т.П. Зинченко - СПб.: Питер, 2002. – 320 с.
45. Злотник Б.А., Кузьмина С.А. Курс-минимум по шахматам / Б.А. Злотник, С.А. Кузьмина. – М, 1990. – 57 с.
46. Ипполитов Ф.В. Память школьника / Ф.В. Ипполитов. М.: «Знание», 1978. – 48 с.
47. Исаев Е.И. Психологическая характеристика способов планирования у младших школьников / Е.И. Исаев // Вопросы психол. – 1984. – №2. – С. 52-60.
48. Ительсон Л.Б. Лекции по общей психологии: учеб. пособие / Л.Б. Ительсон. – М.: ООО «Издательство АСТ», Мм.: Харвест, 2002. – 896 с.
49. Капабланка Х.Р. Учебник шахматной игры. Моя шахматная карьера. [пер. с англ. и нем. ] / Х.Р. Капабланка. – М: ФиС, 1983. – 271 с.
50. Кларин М.В. Инновации в обучении: метафоры и модели. Анализ зарубежного опыта / М.В. Кларин. – М.: Наука, 1997. – 223 с.
51. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе / М.В. Кларин. – М., Знание, 1989. – 75 с.
52. Кодинец К. В гармонии с железным другом / К.В. Кодинец // 64 - Шахматное обозрение. Московская правда. – 1999. – №3. – С. 56.
53. Кормишкин А.М. Шахматы для всех / А.М. Кормишкин. – М.: Триумфальная арка, 1997. – 288с.
54. Костров В. Шахматы для детей и родителей / В. Костров, А. Бернштейн, Н. Яковлев. – СПб.: ЦНТИ, 1997. – 102 с.
55. Костьев А.Н. Уроки шахмат / А.Н. Костьев. – М.: ФиС, 1984. – 208 с.
56. Крайг Г. Психология развития / Г. Крайг. - СПб.: Питер, 2001. – 992 с.
57. Крейн У. Теория развития. Секреты формирования личности / У. Крейн. - 5-е международное изд. - СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2002. – 512 с.
58. Крогиус Н.В. Психология шахматного творчества / Н.В. Крогиус. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 183 с.
59. Крутецкий В.А. Психология обучения и воспитания школьников. Книга для учителей и классных руководителей / В.А. Крутецкий. - М.: «Просвещение», 1976. – 303 с.

60. Кулаичев А.П. Методы и средства анализа данных в среде Windows. STADIA 6.0. / А.П. Кулаичев. – М.: Информатика и компьютеры, 1996. – 255 с.
61. Кучумова Е.Н. Организация рефлексивного мышления у юных шахматистов. 2-ой Европейский конгресс по спортивным наукам. Дания, Копенгагин, 20-23 августа 1997 г. Том 1, с. 665-666.
62. Кучумова Е.Н. Развитие рефлексивной деятельности при обучении юных шахматистов. Канд. дисс. / Е.Н. Кучумова. – М.: 1998.
63. Ласкер Эм. Учебник шахматной игры / Эм. Ласкер. М. – Л.: 1926.
64. Лебедева С.А. Развитие познавательной деятельности дошкольников на основе схематизации / С.А. Лебедева // Вопросы психол. – 1997. – №5. – С. 20-27.
65. Левенфиш Г.Я. Книга начинающего шахматиста / Г.Я. Левенфиш. М.: ФиС, 1957. – 360 с.
66. Лейтес Н.С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия / Н.С. Лейтес. – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 448 с.
67. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики / А.Н. Леонтьев. – 4-е изд. - М.: Изд-во МГУ, 1981. – 584 с.
68. Линовицкий Е., Даниэлян О., Лундина А., Наер Е., Гулиев С. Шахматы: Учебное пособие для студентов РГАФК. 4-ый филиал Воениздата, М., 2001. – 125 с.
69. Ляудис В.Я. Память в процессе развития / В.Я. Ляудис. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976, 253с.
70. Майзелис И.Я. Шахматы. М.: Детгиз, 1949. – 296 с.
71. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. - М.: «Педагогика», 1972. – 168 с.
72. Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории / М.И. Махмутов. - М.: «Педагогика», 1975. – 368 с.
73. Мелхорн Г., Мелхорн Х.-Г. Гениями не рождаются: Общество и способности человека: Кн. для учителя: Пер. с нем. / Г. Мелхорн, Х.-Г. Мелхорн. – М.: Просвещение, 1989. – 160 с.
74. Менчинская Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребенка / под ред. Е.Д. Божович. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998. – 448 с.
75. Менчинская Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника: Избранные психологические труды / Н.А. Менчинская. – М.: Педагогика, 1989. – 224 с.
76. Миллер С. Психология развития: методы исследования / С. Миллер. – СПб.: Питер, 2002. – 464 с.
77. Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: учеб. для студ. Вузов / В.С. Мухина. – 6-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 456 с.

78. Неверкович С.Д. Шахматы как предмет гуманитарного цикла в общеобразовательной школе / С.Д. Неверкович // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2001. – №2. – С. 11-15.
79. Неверкович С. Д. Методика изучения элементов рефлексивного анализа у юных шахматистов / С.Д. Неверкович, Н.В. Самоукина, Е.Н. Кучумова // Вопросы психологии. – 1996. – №3. – С. 94-100.
80. Немов Р.С. Психология: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. / Р.С. Немов. – 4-е изд. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 608 с. – (Кн. 2: Психология образования).
81. Нечаев А.П. Психология и школа / под ред. А.А. Никольской. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 352 с.
82. Обухова Л.Ф. Детская психология: теории, факты, проблемы / Л.Ф. Обухова. – М.: Тривола, 1995. – 360 с.
83. Особенности психического развития детей 6-7-летнего возраста / Науч.-исслед. ин-т. Общей и педагогической психологии Акад. пед. Наук СССР; под ред. Д.Б. Эльконина, А.Л. Венгера. – М.: Педагогика, 1988. – 136 с.
84. Панов В.Н. Шахматы - интересная игра. Молодая гвардия/ В.Н. Панов. – 1963. – 144с.
85. Пиаже Ж. Избранные психологические труды/ Ж. Пиаже. – М.: Просвещение, 1969. – 659с.
86. Пидкасистый П.И., Коротяев Б.И. Организация деятельности ученика на уроке / П.И. Пидкасистый, Б.И. Коротяев. – М.: Знание, 1985. – 80 с.
87. Поддьяков Н.Н. Мышление дошкольника / Н.Н. Поддьяков. – М., 1977.
88. Подготовка юных шахматистов третьего разряда. Программа /под ред. Голенищева В.Е. – М.: Сов. Россия, 1979. – 110 с.
89. Познавательные процессы и способности в обучении: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / В.Д. Шадриков, Н.П. Анисимова, Е.Н. Корнеева и др.; под ред. В.Д. Шадрикова. – М.: Просвещение, 1990. – 142 с.
90. Пономарев Я.А. Знание, мышление, умственное развитие / Я.А. Пономарев. – М.: Просвещение, 1967. – 264 с.
91. Пономарев Я.А.. Психология творчества/ Я.А. Пономарев. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 1999. – 480с.
92. Пономарев Я.А. Пастернак Н.А. Влияние способности действовать «в уме» на данные психологического тестирования / Я.А. Пономарев, Н.А. Пастернак // Психол. журн. – 1995. –Т.16. – №6. – С. 43-54.
93. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии: учеб. пособие / В.Д. Балин, В.К. Гайда, В.К. Гербачевский и [др.] ; под ред. А.А. Крылова. С.А. Маничева. - СПб.: Питер, 2001. – 560 с.
94. Принцип развития в психологии / под ред. Л.И. Анцыферовой. – М., 1978.
95. Психическое развитие младших школьников: Экспериментальное психологическое исследование / под ред. В.В Давыдова; Науч.-исслед. ин-т общей и педагогической психологии. – М.: Педагогика, 1990. – 160 с.

96. Психология: комплексный подход / М. Айзенк, П. Брайант, Х. Куликэн, и др.; под ред. М. Айзенка; пер. с англ. С.Б. Беникдиктова. – Мн.: Новое знание, 2002. – 832 с.
97. Развитие логической памяти у детей / под ред. Смирнова А.А. – М., «Педагогика», 1976. – 256 с.
98. Разуваев Ю.С. Действие в уме – основа основ / Ю.С. Разуваев // 64 - Шахматное обозрение. Московская правда. – 2000. – №9. – С. 49.
99. Репкина Г.В. Исследование оперативной памяти / Г.В. Репкина // Проблемы инженерной психологии. – Л., 1965. – Вып. 3.
100. Рети Р. Современный учебник шахматной игры / Р. Рети. – М.: ФиС, 1981. – 208с.
101. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – М.: Педагогика, 1973. – 424 с.
102. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии/ С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2002. – 720 с.
103. Рубцов В.В. Организация и развитие совместных действий у детей в процессе обучения / В.В. Рубцов. – М.: Педагогика, 1987. – 159 с.
104. Рыбников Н.А. О логической и механической памяти / Н.А. Н.А. Рыбников // Журнал психологии, неврологии и психиатрии. – 1923. – №3.
105. Салмина Н.Г. Знак и символ в обучении / Н.Г. Салмина. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 286 с.
106. Сапогова Е.Е. Ребенок и знак / Е.Е. Сапогова. – Тула, 1993.
107. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
108. Серeda Г.К. Память и деятельность. Дис. ...д-ра психолог. Наук. Харьков, 1976.
109. Слободчиков В.И., Цукерман Г.А. Интегральная периодизация общего психического развития / В.И. Слободчиков, Г.А. Цукерман // Вопросы психологии. – 1996. – №5. – С. 38-50.
110. Смирнов А.А. Проблемы психологии памяти / А.А. Смирнов. – М.: Просвещение, 1966. – 423 с.
111. Солсо Р. Когнитивная психология / Р. Солсо. – СПб.: Питер, 2002. – 592с.
112. Сухин И.Г. Шахматы, первый год, или учусь и учу: пособие для учителя / И.Г. Сухин. – Обнинск: Духовное возрождение, 1999. – 120 с
113. Сухин И.Г. Удивительные приключения в Шахматной стране/ И.Г. Сухин. – М.: Поматур, 2000.
114. Тихомиров О.К. Психология мышления: учеб. пособие / О.К. Тихомиров. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. – 272 с.
115. Федекин И.Н. Новый метод диагностики сформированности действия планирования / И.Н. Федекин // Вестник МАРО. – 2000. – №7. – С.56-68.
116. Фельдштейн Д.И. Возрастная и педагогическая психология. Избранные психологические труды / Д.И. Фельдштейн. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2002. – 432 с.

117. Фишер Б. Бобби Фишер учит играть в шахматы / Б. Фишер. – Киев: Здоровье, 1991. – 361 с.
118. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования / М.А. Холодная. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.
119. Хон Р.Л. Педагогическая психология. Принципы обучения / Р.Л. Хон. – М.: Деловая книга, 2002. – 736 с.
120. Цукерман Г.А. Виды общения в обучении / Г.А. Цукерман. – Томск: Пеленг, 1993. – 268 с.
121. Цукерман Г.А. Что развивает и чего не развивает учебная деятельность младших школьников? / Г.А. Цукерман // Вопросы психологии. – 1998. – №5. – С. 68-81.
122. Шадриков В.Д. Способности человека / В.Д. Шадриков. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 288 с.
123. Шадриков В.Д. Мнемические способности: Развитие и диагностика / В.Д. Шадриков, Л.В. Черемошкина. – М.: Педагогика, 1990. 176 с.
124. Шаталов В.Ф. Эксперимент продолжается / В.Ф. Шаталов. – М.: Педагогика, 1989. – 336 с.
125. Шахматы - школе / сост. Б.С. Гершунский, А.Н. Костьев ; под ред. Б.С. Гершунского, Н.В. Крогиуса, В.С. Хелемендика. – М.: Педагогика, 1991. – 336 с.
126. Шевандрин Н.И. Психодиагностика, коррекция и развитие личности / Н.И. Шевандрин. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 512 с.
127. Штофф В.А. Моделирование и философия / В.А. Штофф. – М. ; Л.: Наука, 1966. – 302 с.
128. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. Проблемы возрастной и педагогической психологии / под ред. Д.И. Фельдштейна. – М.: Международная педагогическая академия, 1995. – 224 с.
129. Эльконин Д.Б. Психология игры / Д.Б. Эльконин. – 2-е изд. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 360 с.
130. Эльконин Д.Б. Психология обучения младшего школьника / Д.Б. Эльконин. – М.: Знание, 1974. – 315 с.
131. Якиманская И.С. Личностно ориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская. – М., 1996. – 96 с.
132. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников / И.С. Якиманская. – М., 1980. – 240 с.
133. Якиманская И.С. Развивающее обучение / И.С. Якиманская. – М.: Педагогика, 1979. – 144 с.
134. Якиманская И.С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения / И.С. Якиманская // Вопросы психологии. – 1995. – №2. – С. 31-45.
135. Якиманская И.С. Требования к учебным программам, ориентированным на личностное развитие школьников / И.С. Якиманская // Вопросы психологии. – 1994. – №2. – С. 64-77.

136. Ярошевский М.Г. Психология в XX столетии. Теоретические проблемы развития психологической науки / М.Г. Ярошевский. – 2-е изд., доп. – М.: Политиздат, 1974. – 447с.
137. Cole M., Frankel F., & Sharp D. (1971) Development of free recall learning in children. *Developmental Psychology*, 4, 109-123.
138. Flavell J.H. *Cognitive development*. (2<sup>nd</sup> ed.) Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1985.
139. Gessell, A., & Ilg, F.L. (1943). *Infant and child in the culture of today*. In A. Gesell & F.L. Ilg, *Child development*. New York: Harper & Row, Pub., 1949.
140. Griffin P., & Cole M. (1984). Current activity for the future: The Zo-ped. In B. Rogoff & J. Wertsch (Eds.), *Children's learning in the zone of proximal development*. San Francisco: Jossey-Bass.
141. Guilford J.P. Three faces of intellect, «*The American Psychologist*», 1959, 14, №8.
142. Kobasigawa A., & Middleton D.B. (1972). Free recall of categorized items by children at three grade levels. *Child Development*, 43, 1067-1072.
143. Liberty C. & Ornstein P.A. (1973). Age differences in organization and recall: The effects of training in categorization. *Journal of Experimental Child Psychology*, 15, 169-186.
144. Locke J. (1689) *Two treatises on government*, P. Laslett (Ed.). Cambridge, England: University Press, 1960.
145. Montessori M. (1917). *The advanced Montessori method (Vol.I). Spontaneous activity in education* (F. Simmonds, trans.). Cambridge, MA: Robert Bentley, Inc., 1964.
146. Montessori M. (1949). *The absorbent mind* (C.A. Claremont, trans.). New York: Holt, Rinehart & Winston, 1967.
147. Nitko A.J. (1989). Designing test that are integrated with instruction. In R.L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3<sup>rd</sup> ed., pp. 447-474). New York: American Council on Education/Mcmillan.
148. Ornstein P.A., Naus M.J., & Liberty C. (1975). Rehearsal and organizational processes in children's memory. *Child Development*, 46, 818-830.
149. Ornstein P.A., Naus M.J., & Stone B.P. (1977). Rehearsal training and differences in memory. *Developmental Psychology*, 13, 15-24.
150. Piaget J., Inhelder B. *Memoire et intelligence*. Paris, 1968, 487 p.
151. Rogoff B., Malkin C., & Gilbrid K. (1984). Interaction with babies as guidance and development. In B. Rogoff & J. Wertsch (Eds.), *Children's learning in the «zone of proximal development»*. San Francisco: Jossey-Bass.
152. Rousseau, J.J. (1762). *Emile, or education* (B. Foxley, trans.). London: J.M. Dent and Sons Ltd., 1948.
153. Shepard R.N. Recognition memory for words, sentences and pictures // *J. Verb. Learn. Verb. Behav.* 1967. Vol. 6.
154. Siegler R.S. (1986). *Children's thinking*. Englewood NJ: Prentice Hall.
155. Simons P.R.J. (1984). Instructing with analogies. *Journal of Educational Psychology*, 76, 513-527.

156. Standing L. Learning 10 000 pictures // Quart. J. Exp. Psychol. 1973. Vol. 25.
157. Vaughn M.E. (1968). Clustering, age and incidental Learning. Journal of Experimental Child Psychology, 323-331.
158. Werner H. (1948). Comparative psychology of mental development (2 nd ed.). New York: Science Editions.
159. Yoshimura E.K., Moely B.E., & Shapiro S.I. (1971). The influence of age and presentation order upon children's free recall and learning to learn. Psychonomic Science, 23, 261-263.