

УДК 377

DOI: 10.34670/AR.2023.71.24.021

**Педагогическое наследие донецкого учителя
В.Ф. Шаталова как методический
гештальт в процессе преподавания предмета
«Математика» для средней школы**

Жукова Ирина Сергеевна

Кандидат педагогических наук, доцент,
Калужский филиал,
Российский государственный аграрный
университет – МСХА имени К.А.Тимирязева;
248007, Российская Федерация, Калуга, ул. Вишневого, 27;
Преподаватель,
Калужский технический колледж,
248009, Российская Федерация, Калуга, Грабцевское шоссе, 126;
e-mail: kfmsxa@kaluga.ru

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы оптимизации учебного процесса предложенные В.Ф. Шаталовым в восьмидесятых годах в школе г. Донецка. Основу методологии методики преподавания В.Ф. Шаталова, автор рассматривает, как методику, основанную на позициях гештальттеории. Автор так же руководствуется материалами личных наблюдений за работой Виктора Федоровича на основе посещения открытых уроков Шаталова и проводимых им педагогических семинаров в г. Донецке в 1987 году. В области анализа педагогических методик, обеспечивающих, активизацию процесса восприятия учащимися учебного материала, в статье с точки зрения гештальтпсихологии рассматриваются вопросы блок-схемного представление теоретического материала В.Ф. Шаталовым, объясняются придуманные им ассоциативные опорные сигналы как способы перевода феноменального зрительного поля учащихся в зрительное практическое действия последних. Производится автором попытка объяснить, с позиции гештальтпсихологии особенности методики В.Ф.Шаталова с системой математических задач как целостных конструкций. Рассматриваются некоторые особенности работы учащихся на уроках В.Ф. Шаталова, а так же общие требования к учащимся, по материалам наблюдений на уроках В.Ф. Шаталова. Актуализируются вопросы теоретического и методического наследия учителя Шаталова.

Для цитирования в научных исследованиях

Жукова И.С. Педагогическое наследие донецкого учителя В.Ф. Шаталова как методический гештальт в процессе преподавания предмета «Математика» для средней школы // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2023. Т. 12. № 3А-4А. С. 177-189. DOI: 10.34670/AR.2023.71.24.021

Ключевые слова

Ассоциативные опорные сигналы, продуктивный процесс мышления; блок-схемное представление теоретического материала; феноменальное поле ; зрительное практическое действие; структурное поле в мышлении учащихся; узелки на память; задачи, как целостные конструкции.

Введение

Формы организации процесса обучения во все времена по сути своей, независимо от организации учебного процесса в вузе, школе, колледже, раскрываются через способы взаимодействия преподавателя с учащимися при решении образовательных задач. В этом аспекте представляет методический интерес педагогические труды учителя математики и физики Виктора Федоровича Шаталова.

Проблема исследования.

В современном образовательном процессе, в рамках школьного, средне-профессионального и вузовского образований выявлена тенденция в сложности освоения учащимися учебной дисциплины «Математика». Особенно выявлена сложность освоения школьного курса учащимися, в свете необходимости подготовки учащихся к ОГЭ, к ЕГЭ, или необходимостью учиться при дистанционном образовании.

Эта проблема повсеместно актуальна для подготовки студентов к экзаменам в вузе, в колледже, вызванных необходимостью подготовки учебного материала дисциплины «математика» в большом количестве и в кратчайшие сроки. Кроме того студенты и школьники с различным уровнем подготовки одновременно выходят на государственные экзамены.

Основное содержание

Проблема исследования определила следующую задачу: Как облегчить подготовку студентов и школьников, какими педагогическими средствами может пользоваться преподаватель с целью повышения эффективности своего профессионального труда.

Цель исследования – *обосновать особенности методики В.Ф.Шаталова теоретическими положениями гештальттеории, как методологической основы .*

Ответ на этот вопрос искали ответ ведущие педагоги прошлого столетия, теоретический и практический опыт которых может быть полезен и сегодня. Среди педагогов – новаторов двадцатого века очень популярным было имя учителя из Донецка Виктора Федоровича Шаталова, труды которого заслуживали особого внимания в восьмидесятые - девяностые годы прошлого столетия, поскольку подготовка учеников по его методике обеспечивала высочайший уровень знаний по математике и физике. В городе Донецке была творческая лаборатория педагога, в которой В.Ф.Шаталов делился опытом своей педагогической деятельности, методикой преподавания с учителями из всей страны. Нет сомнений -это талантливый, ищущий педагог, разработавший свою оригинальную систему обучения и воспитания учащихся. Основой его методики стали ассоциативные опорные сигналы, применяемых Виктором Федоровичем для объяснения теоретического и практического материала.

«Гештальттеория старается установить различие между суммарными совокупностями с одной стороны, и гештальтами, структурами с другой, как в отношении частей целого, так и в отношении целостного поля и разработать соответствующие научные инструменты для

исследования последних». [Вертгеймер, 1987, с.96]

Если учащиеся усвоили операции только как простую сумму, не поняв внутренней структурной связи между операциями, которые могут быть повторены и правильно интерпретированы, то процесс освоения знаний не достиг должного уровня. В связи с этим, особое внимание Виктор Федорович отдаёт восприятию: блок-схемы материала раскрашены различными цветами: цвет задаёт определённую смысловую нагрузку, передаваемую от схемы к схеме. В процессе осмысления материала происходит изменение мыслительных действий учащихся, это изменение происходит в аспектах зрительного восприятия. Блок-схемы, представляя собой теоретический материал, приводят к выполнению зрительного практического действия у учащихся. Это отличается визуальным запоминанием материала. Запоминание учащимися теоретического материала облегчается использованием цвета и стрелок в логических связях цветной блок-схемы, в которой цвет и стрелки как вспомогательные объекты при рассуждении в новых понятийных характеристиках обеспечивают целостность восприятия материала. Таким образом, вся блок-схема представляет собой завершённую логическую конструкцию учебного материала, что облегчает запоминание логических связей внутри самой конструкции.

У гештальтпсихологов теория мышления объясняется как саморегулирующийся процесс познания, в котором все определяется динамическими соотношениями, складывающимися в ходе самого этого процесса. « В продуктивных процессах мышления структурные основания становятся действующими причинами. Другими словами, когда мы схватываем проблемную ситуацию, её структурные особенности и требования создают в поле мышления определённые деформации и напряжения. В реальном мышлении эти напряжения и деформации порождают векторы в направлении улучшения ситуации и соответственно меняют её. первое, неадекватное видение ситуации часто мешает испытуемому понять роль пробела и те требования, которые позволили бы ему адекватно заполнить пробел. Испытуемому часто не хватает широты видения. Даже если он обладает ею вначале. Он может утратить её в дальнейшем. Так как занят деталями и обращает внимание только на отдельные части». [Вертгеймер, 1987, с. 275]. В этой связи, методика В.Ф. Шаталова, через блок-схемную, цветную организацию материала способствует целостному, широкому, и при этом детально разобранному теоретическому материалу, что облегчает зрительное, практическое мыслительное действие у учащихся.

Таким образом, блок-схемное преподнесение материала Виктором Федоровичем рассчитано на визуальное восприятие материала его учащимися, переходящее затем в структурное. Даже каждая отдельная часть блок-схемы представляет собой феноменальное поле. Взаимодействие мыслительного процесса учащегося с феноменальным полем учебного материала проходит через мыслительное поле преподавателя, как через процесс способствующий, процессу восприятия и усвоения материала. Визуально воспринимаемые структуры блок-схемноорганизованного теоретического материала заменяются новым, структурным полем в мышлении учащихся.

«Порядок часто оказывает гораздо большее влияние на объекты, характер его частей и соответствующую динамику». [Вертгеймер, 1987, с.105] «Подлинное открытие возникает в результате осознания требований, которым должно удовлетворять само доказательство, необходимости привести факты в осмысленную связь». [Гаранина, 2020] Виктор Федорович демонстрирует учащимся логические связи через свои личные рассуждения, группирует, через стрелки в блок-схемах, через «узлов на память». Виктор Федорович показывает своим

учащимся освоение учебного материала, заостряя внимание своих учащихся именно на связях и их последовательностях. Владея определенным шаблоном решения конкретной задачи, учащиеся становятся более подготовленными перед новыми, более сложными задачами, в которых тоже требуется найти структурно-осмысленную конструкцию.

Поскольку сама цель, как часть учебного материала (задачи), предусматривает, что решение должно быть структурно-осмысленным. Заводя в тупиковую ситуацию такая цель предполагает её корректировку в последующем, понимание этого само может являться открытием. Часто В.Ф. Шаталов предлагает учащимся посмотреть на задачу с другой стороны, выписать основные, узловые моменты решения, сравнить их с целостными связями всех других (например, геометрических фигур). Рассматривая с учащимися несколько методов решения одной и той же задачи В.Ф. Шаталов заостряет внимание учащихся на осмысление связи между утверждениями, приводящими к ним рассуждениями и конечным результатом. [Шаталов, 1980]

Выделенная им специальная форма анализа через синтез, проводимая самим преподавателем, имеет существенное значение для понимания доказательного рассуждения. В новых данных включенные и освоенные алгоритмы решения задачи включаются в новые связи. Логические взаимоисключающие связи, могут как правило быть скрытыми или случайными, то есть важным представляется как мы используем полученные ранее знания и методы решения: просто воспроизводим, или решая задачу осуществляем последовательный осмысленный перенос знаний в новые условия. Вот на предмет построения осмысленного построения решений задачи обращает особое внимание В.Ф. Шаталов. «Текст, часто не понимается просто по тому, что его компоненты выступают для читателя в свойствах, не адекватных связям, в которые их включает контекст. Понимание осуществляется путем анализа, который, исходя из этих связей, выявляет вещи в других аспектах и свойствах, как бы поворачивает их той стороной, которой они входят в данный контекст». [Рубинштейн, 2004, с.379] В связи с этим, Виктор Федорович особое значение отдаёт не только разчленению логических связей, но и систематизации, заучиванию этих связей с последующим условиям переноса этих связей в новые условия, в новую задачу. Осуществляет он это сам, учащиеся работают с ним: анализируют и обобщают вместе с ним. Коллективным трудом выявляются все теоретические позиции, которые необходимо закрепить, а так же методы решения, которыми необходимо владеть. Учитель ненавязчиво предлагает учащимся свои мыслительные рассуждения и обобщения. [Шаталов, 1989]

«... вся теория мышления гештальтпсихологов в свёрнутом виде по существу заключена в келеровском понимании саморегулирующегося процесса, в котором всё детерминировано исключительно динамическими соотношениями, складывающимися в ходе самого этого процесса. В соответствии с этим в гештальтистской теории мышление целиком переносится в феноменальный объект. Оно сводится к динамике друг в друга переходящих феноменальных ситуаций- «полей». Взаимодействие мыслящего субъекта с познаваемым объектом при этом вовсе выпадает; вместе с тем отпадает и всякая дополнительно объективная обусловленность мышления». [Рубинштейн, 2004, 375]

Новые типы задач, предлагаемые учащимся, содержат алгоритмы решения предшествующих. Объекты познания и новые связи в решении задач выступают на первый план, рассматривая новые их свойства, дают ключ к анализу процессов понимания.

Восприятие, осознание остальных их свойств обычно при этом пормозится. И предложенную для изучения блок-схемную организацию материала В.Ф.Шаталов не демонстрирует более двух раз, отдаёт предпочтение методам решения задач и через них

повторяет теоретический материал. В процессе решения задачи определяется количество мыслительных действий, приводящих к изменению. Изменение происходит в аспекте зрительного восприятия, как только перед учащимися ставится задача, которая предусматривает практическое решение, то через пробы и ошибки происходит уже выполнение зрительного практического действия, в связи с этим важным является как можно меньшее присутствие ошибочных мыслительных действий. На своих уроках Виктор Федорович не позволял присутствию неправильных мыслительных рассуждений от учащихся: «всегда должно звучать только правильное решение». [Шаталов, 1989]

«Исследование А. Рей при изучении практического интеллекта показала, что в период перехода от условий задачи к её решению происходит соотнесение условий задачи с орудиями как средствами её разрешения: анализ выделяет существенные по отношению к задаче свойства и приводит к обобщенному восприятию этих свойств. Это включает два основных звена анализа: 1) выделение формы как существующего признака и абстракции от цвета; 2) выделение формы, отвечающей требованию задачи. Снятие соответствующим подбором условий одного из двух звеньев анализа (предъявление орудий), снятие необходимости выделить анализом форму как существенные условия и обстрагирование от цвета примерно вдвое ускорило переход к решению задачи в плане познания без практических проб- в порядке чувственной генерализации или словесного обобщения. Значит, условием этого перехода является анализ средств решения задачи через синтетический акт соотнесения с требованиями, в результате этого анализа « орудия» выступают обобщенно в существенных для задачи свойствах». [Рубинштейн, 2004, 378] В.Ф.Шаталов объясняя материал средствами блок-схем проводит систематизацию материала, т.е. снимает у учащихся оба из двух звеньев анализа: во-первых: выделение формы: проводит анализ материала, рассказывает план анализа условий задачи и обобщает осуществление второго метода-метода решения задач. Пока учащиеся не увидели через анализ существенные для задачи свойства, следовательно не происходит у них мыслительного обобщения. После проводимого анализа все мыслительные орудия обобщены и проводится анализ применимости и полезности каждого из них при решении задачи. Малым является решение задачи прослушать и понять, важным является её и записать, и не только сам процесс решения, но и алгоритм решения. Шаталов рекомендует учащимся в промежутках между действиями или на полях тетради вносить алгоритм решения задачи, подчеркивая узловые или проблемные места в ходе решения задачи. «Пока не запишешь, не будет понимания и запоминания алгоритма решения задачи», -так рассуждал Виктор Федорович. [Шаталов, 1980]

«Выделение познавательной деятельности из деятельности практической обусловлено возникновением обобщения в результате анализа, выделяющего существенные для задачи свойства в порядке чувственной генерализации или словесно-понятийного обобщения». [Рубинштейн, 2004, 378]

«Движение мысли осуществляется в силу того, что, включая объекты мысли в новые связи, мы выделяем в них новые свойства, и они выступают в новом качестве, фиксируемом в новых понятийных характеристиках. Включая объекты мысли в новые связи, мы как бы поворачиваем их каждый раз другой стороной, выявляя в них новый аспект, как бы «вычерпываем» из объекта все новое содержание...». [Рубинштейн, 2004, 379]

Развитие мыслительного процесса на высший уровень анализа и синтеза, обобщения обуславливает и обеспечивает тот скрытый внутри процесс, который за внешним ходом преподавания позволяет выявить скрытые внутренние условия перехода от решения задачи в плане практического действия к её решению, в плане познания зрительного или умственного.

При этом акцент ставится не на внешних особенностях и свойствах структуры задачи, а на природе её внутренних связей и отношений между элементами. В блок-схемах Шаталова это отражается стрелками между блоками или отдельными элементами при решении задачи.

Иногда, складывается так, что учащиеся в процессе освоения того или иного вида задач не достигают действительного понимания. С простейшими вариантами решения учащиеся справятся успешно, а вот с новыми заданиями они не могут применить показанный преподавателем метод. Проблема структурного переноса решения задачи в новые условия является наиболее трудоёмким процессом, чем процесс усвоения решения задачи.

Но необходимо при этом сравнить такую ситуацию со случаями, когда обучение методам решения задач не способствует осмысленному принятию решений в новых ситуациях. Каждый учащийся может поставить перед собой цель определить внутреннюю структуру ситуации, расчленив последнюю на отдельные образующие, попытаться осмыслить внутренние связи между ними. Постигание этих связей является основополагающим, в то время, когда освоены предварительно методы решения каждой отдельно взятой ситуации (части задачи).

По представлению представителей гештальтпсихологии, вся теория мышления сведена к проблеме постановки и разрешения проблемной ситуации, используя это В.Ф. Шаталовым, как постановку проблемных вопросов, определяющим методом достижения догадки, инсайта, является мышление учащихся, с правильно поставленной проблемой, к подготовке которой готовили мышление учащихся через предварительно полученные знания. Таким образом, для разрешения задачи, внешне противоречащие друг другу, операции и знания учащегося с одной стороны и объективная сложность алгоритма в содержании задачи с другой стороны, непременно должны быть актуализированы учащимися. Именно задача и операции, служащие методом решения задачи, актуализирует знания учащихся при репродукции мышления. Внутренним условием анализа учащимися процесса решения является: видение алгоритма решения задачи с элементами сложности и проблемности, перенос алгоритма решения одной, более простой задачи на другую, более сложную, а так же привлечение выходящих за пределы задачи знаний, актуализации сложившихся у учащихся аналитических мыслительных операций, необходимых для решения данной задачи. В ходе решения одной основной задачи на различных стадиях её анализа учащимся предлагается соответственно подобранная вспомогательная задача, с которой должен быть осуществлен перенос на основную – «перенос» с решения одной задачи алгоритма (мыслительных действий) на другую обеспечивает синтетический акт соотнесения обеих задач и включение их в единую аналитико-синтетическую деятельность. Для осуществления переноса решения требуется его обобщение, связанное с абстракцией от специфических условий задачи, с которой совершается перенос и его конкретизация применительно к специальным условиям той, на которую решение переносится. За переносом стоит обобщение, являющееся в свою очередь результатом анализа и синтеза. [Жукова, 2004] Эти мыслительные процессы проводит сам В.Ф. Шаталов, и как бы усиливает знания учащихся, усиливает мыслительный процесс своих учеников. Это высвобождает у них ёмкость мыслительных процессов для освоения дополнительных, ещё новых знаний или для догадки (инсайта). Но это становится возможным лишь при условии тщательно подготовленной мыслительной активности учащихся. Когда алгоритмы предварительных задач освоены и выучены задача воспринимается учащимися как целостная конструкция. Преподаватель при объяснении задач не отступает в мыслительном процессе далеко от своих учеников: на один шаг впереди учащихся. Как только интервал мыслительного освоения будет большим, учащийся теряет логическую мысль и что бы её восстановить нужно начинать объяснение с самого начала.

В.Ф. Шаталов облегчает тем самым усвоение алгоритмов решения задач для своих учеников. Учитель подведение итогов анализа алгоритмов чаще координирует через наиболее активного, хорошо успевающего учащегося. По окончании решения задачи, учащиеся записывают алгоритм и основные «подводные камни» - возможные ошибки в решении задачи, а также основные позиции, которые нужно запомнить или мнемонические правила.

Таким образом гештальт распространяется в методике Шаталова на алгоритмы решения задач, на включенность этих алгоритмов друг в друга. То есть, в своей методике В.Ф. Шаталов предпочтение отдаёт осуществлению переноса умственных действий из внешних (объяснение учителя) во внутренние (освоение алгоритма решения задачи учащимися), и наоборот из внутренних во внешнее действие-решение учащимися задачи. При этом следует предусмотреть учителю, рекомендует Виктор Федорович, что важность приобретают условия, при которых совершается действие. Задача становится разрешимой на доске чисто зрительно. Это свидетельствует о совершающихся в процессе решения задачи мыслительных действий, приводящих к изменению в аспекте зрительного восприятия.

Например, при изучении объёмов стереометрических фигур, важным является не только видеть саму фигуру и понимать важность каждой линии, плоскости и угла в ней. Но если подходить к проблеме освоения методов решения задач из понимания целостности свойств фигур, их определенных взаимозависимостей, то можно свести освоение геометрических тем к одному основополагающему принципу: объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы - это площадь основания фигуры, умноженная на высоту. А в основании может быть круг, цилиндр, конус или прямоугольник, квадрат, треугольник, шестиугольник, ромб - планиметрическая фигура, следовательно, все основные аспекты решения задачи происходят в плоскости. Объяснение теоретического материала учащимся, опираясь на визуальные аспекты восприятия учебного материала, процессы изучения задач стереометрии рекомендуем проводить от целостного, общего в них к частным, индивидуальным характеристикам каждой отдельно взятой фигуры. Учащиеся видят основные взаимозависимости у стереометрических фигур, одинаковые алгоритмы построения решений и только появление новых отдельных мыслительных приёмов, дополнительных действий обозначается преподавателем, что обеспечивает лучшее усвоение теоретических и практических знаний учащимися.

В психологии обучения В.Кёллер, К.Коффка, К. Левин и другие выдвинули в качестве основного принципа восприятия, а затем и других психических процессов, принцип целостности, противопоставив его ассоциативному принципу элементов. Они исходили из того, что все процессы в природе изначально целостны. Поэтому процесс восприятия определяется не единичными элементарными ощущениями и их сочетаниями, а всем «полем» действующих на организм раздражителей, структурой воспринимаемой ситуации в целом. Именно поэтому данное направление стало называться гештальтпсихологией. От немецкого Gestalt- структура, форма, конфигурация. Не менее важным является тесно связанный с первым принцип динамичности. Согласно этому принципу, течение психических процессов определяется динамическими, изменяющимися соотношениями, устанавливающимися в самом этом процессе. Основную проблему гештальтпсихологии Вергеймер сформулировал следующим образом: «существуют связи, при которых то, что происходит в целом, не выводится из элементов, существующих якобы в виде отдельных кусков, связанных потом вместе, а, напротив, то что проявляется в отдельной части этого целого, определяется внутренним структурным законом этого целого. Гештальттеория есть это не больше и не меньше».[Wertheimer, 1925, с.7] Процесс составления опорных сигналов и блок-схем для описания

логической конструкции материала, рекомендуемый В.Ф. Шаталовым представляет собой сокращенный гештальт по каждой теме не вызывает коренных изменений в логической структуре такой дисциплины как математика и физика. Каждый шаг не был направлен против очень сильного гештальта - традиционной структуры математики и физики, а лаконично вписывался в общую большую структуру дисциплины. Маленькие гештальт - конструкции, которыми можно характеризовать блок-схемы, если они составлены преподавателем и самими учащимися чаще напоминают определённые сокращенные шпаргалки, насыщенные мнемоническими правилами-подсказками. Независимо от тех замечаний, которые даны блок-схемам В.Ф.Шаталова со стороны ведущих авторитетных педагогов того времени».[Столяр, 1988] , все логические опорные сигналы и блок-схемы их содержащие не привели к локальному изменению и сопротивлению всей мощи и хорошо разработанной структуры математики и физики, а лишь способствовали их освоению учащимися.

Применение приёмов смысловой переработки текста, использование опорных сигналов, приёмов мнимотехники, как средств организации учебной деятельности способствовало развитию у школьников общих методов культуры умственного труда.

Труд и педагогическое наследие В.Ф. Шаталова относят в большей степени к методике репродуктивной технологии обучения учащихся.

Обучение математическому методу, дескать, без понимания того, как он возникает, может вооружить учащегося шаблонными приемами, т.к. оно не учитывает развития мышления. Лучше дать учащемуся возможность самому выполнить задание, самому найти необходимые шаги. [Гаранина, 2022] И делать это осмысленно, переходя от структурно-простых задач к задачам всё более сложным. А это значит , что нужно найти такой способ решения, который обладает целым рядом особенностей, таких как разбиение на части, одна из которых может быть записана, а другую нужно держать некоторое время в уме, при этом видеть другой способ группировки т.о, учить учащегося не с помощью механических упражнений, а добиваясь понимания внутренней связи между операциями и результатами и тогда метод не будет «слепым», репродуктивным.

Рассмотрим некоторые особенности работы учащихся на уроках В.Ф. Шаталова (общие требования к учащимся, по материалам уроков В.Ф. Шаталова).

Перестройка методики обучения Шаталовым в школах коренным образом меняет не только отношение учащихся к учебе, но и методы их обучения, т.е. особенности их работы на уроках, дома и в другое внеурочное время.

Следует особо остановиться на особенностях работы учащихся по следующим направлениям:

- работа учащихся на уроках с опорными конспектами;
- домашняя подготовка теоретического материала по опорным конспектам;
- озвучивание опорных конспектов;
- работа во время опроса и проверки знаний;
- решение задач учащимися на уроках;
- домашняя работа учащихся по решению задач;
- участие учащихся в математических играх и общественных смотрах знаний, направленных на воспитание творческого мышления, взаимопомощи, отработки математической речи и памяти.

Раскроем особенности работы учащихся по этим направлениям более подробно. В работы с

опорными конспектами учитель сообщает, учащимся так называемые «Золотые правила урока»:

- Знания приобретай главным образом на уроке.
- Нельзя оставлять, ничего недочитанного, недоученного, непонятого.
- Развивай на уроке мышление, память, наблюдательность.
- Будь самостоятельным, открывай для себя новые истины.
- Не теряй времени, делай всё во время.
- Каждый урок должен давать не только новые знания, но и воспитывать и оттачивать убеждения.

Учащиеся эти приемы широко применяют при работе с новыми текстами, на лекциях и практических занятиях. После напоминания учащимся о правилах работы на уроке начинается одна из самых главных частей методики:

Объяснение нового материала учителем с помощью опорных сигналов. А какова же деятельность учеников? В идеальной тишине на преподавателя устремлены 37 пар заинтересованных глаз. Никто, ничего не пишет. Сейчас, когда учитель первый раз знакомит с материалом важно все понять, по возможности выделить главное, но запоминать все пока не нужно. Но вот преподаватель свои записи на доске обводит в разного вида контур, такие же, какие потом будут на цветной таблице, - а это значит, что нужно ученику заметить как компанует учитель материал в один блок. Количество же блоков выделит количество основных, главных моментов в материале. А стрелки, поставленные учителем ещё раз подчеркнут логическую зависимость между блоками и внутри него.

Учитель вывешивает рядом с доской точно такую же схему как на доске, только цветную: и сразу ясно какой из блоков самый главный, материал, предложенный в этом блоке, располагается на розовом фоне.

И снова учитель объясняет, а учащиеся слушают теперь уже повторно и их главная задача запомнить все, что говорит учитель. Снова учитель выделяет главное в материале, указывая связь между блоками и задает вопрос: «Что непонятно?» После 2-х, 3-кратного объяснения вопросов от учеников, как правило, не поступает. А теперь опустите глаза в свои таблицы, - говорит учитель, - и ещё раз посмотрите: что непонятно?»

Ребята внимательно 1-2 минуты смотрят в свои книжки –это 3-е повторение материала. Если вопросов по объяснению не поступало, начинается работа по вопросам взаимоконтроля.

На эти вопросы, которые по очереди, не вставая с места задают ученики, отвечает ребятам сначала сам учитель. Учащиеся, внимательно слушая, стараются запомнить ответы, потому что завтра большая половина учеников будет отвечать на них у доски (при озвучивании блок-схемы, или при игре «вертушка» и т.п.)

Так идет подготовка к последнему уроку по теме (иногда по целому разделу) к «уроку взаимоконтроля».

Можно подумать, - пишет сам Шаталов, - подготовка к уроку, на котором актуализируется одновременно весь учебный материал 1,5-2-х месяцев работы, -дело чрезвычайно сложное для ребят. На практике происходит совсем иное.

Мы, учителя школ присутствовали на уроке-практикуме (групповая работа учащихся с проверкой консультантами и бригадирами) по решению показательных уравнений и неравенств с применением свойств показательной функции.

Цель урока-практикума: подготовить учащихся к контрольной работе.

На уроке с целью актуализации изученных знаний идет повторение свойств показательной

функции. В устной форме проговариваются методы решения показательных уравнений и неравенств, линейных и квадратных неравенств и уравнений. Совокупность задач рассматривается как целостная конструкция со связями и логическими дополнениями, взаимопереходами. Большое внимание уделяется записи ответа при решении неравенства в зависимости от знака неравенства. Домашнее задание проверяется с помощью кадоскопа (экрана). Его цель – показать практическое применение знаний о показательной функции и предостеречь учащихся от возможных ошибок в записи решения, а так же ещё раз повторить с учащимися запись рассуждений о том, как определить знак неравенства для решения значений аргументов.

После всего этого проводится практикум по решению показательных уравнений и неравенств. Задание практикума дифференцированы с учетом возможностей групп учащихся, на которые предварительно разбит класс. Во главе групп стоят бригадиры, они помогают учащимся справляться с индивидуальными заданиями, консультируют бригадиров консультанты, которые заранее подготовлены учителем по всем упражнениям группы.

Для сильных и средних групп предлагаются карточки, на каждой из которых следующие более сложные задания, включающие пять, шесть действий. Для более слабой группы учащихся предлагаются задания, включающие тоже пять действий, но более легких по содержанию.

Кроме принципа целостности освоения материала, в гештальттеории не менее важным является тесно связанный с первым принцип динамичности. Принцип динамичности раскрывается в методике Шаталова через процесс закрепления знаний, в котором не только усиливается, ускоряется мыслительный процесс у учащихся, но и активизация умственных действий позволяет на фоне освоенного и отработанного материала способствовать догадке учащимися при решении сложных задач. Закрепление знаний на уроках происходит так же в парах сменного состава. Этот процесс производится следующим образом: на каждый из 6 рядов раздаются карточки с одинаковыми заданиями (число карточек составляет по числу парт в классе). После решения учениками показательных уравнений, учитель включает на 1-3 мин экран кадоскопа, на котором приведены правильные решения всех предлагаемых показательных уравнений. Затем решаются учениками неравенства, и снова на 1-2 минуты включается экран с правильно решенными неравенствами. После того, как ученики проверили правильность решения примеров, экран включается, а учащиеся, сидящие за одной партой обмениваются карточками. Экран больше не включается, а помощь ученику и проверку при решении уравнений или неравенств осуществляет его сосед. Затем производится смена учеников за партой.

Каждый ученик после предложенного ему варианта забирает свою карточку и предлагает её соседу параллельной парты и сам садится к нему. Передвижение учеников в классе идет по кругу: сидящие у окна переходят на места сидящих у стены, сидящие у стены передвигаются на одно место в направлении окна и т.д. Работа идет до тех пор, пока каждый из учеников не прорешает все шесть вариантов. Если помешал звонок, то решение всех примеров переносится на дом, но при этом каждый ученик знает, у кого из учащихся он может получить консультацию.

Кроме того, для домашней работы предлагаются задания, которые на предстоящем уроке учащиеся при опросе будут писать на «плашках». Плашки – это небольшие фанерные прямоугольники, размера 15 см. на 10 см., с постоянно новым наклеивающимся чистым листом, их удобно собирать в ящик в вертикальном виде и очень быстро найти, если появятся у учащегося вопросы при проверке. Предлагаются учащимся так же номера заданий, которые необходимо решить к предстоящей контрольной работе. (номера заданий берутся из учебника

«Алгебра -10-11 класса» и «Сборник задач для поступающих в ВУЗы» под редакцией Сканави).

Библиография

Выводы о методике В.Ф. Шаталова с позиции отражения в них основ гештальттеории.

Блок-схемное преподнесение материала рассчитано на визуальное восприятие материала его учащимися, переходящее затем в структурное. Даже каждая отдельная часть блок-схемы представляет собой феноменальное поле. Взаимодействие мыслительного процесса учащегося с феноменальным полем учебного материала проходит через мыслительное поле преподавателя, как через процесс способствующий, процессу восприятия и усвоения материала. Визуально воспринимаемые структуры блок-схемноорганизованного теоретического материала заменяются новым, структурным полем в мышлении учащихся.

Обращается внимание учащихся и учит их выявлению структурных логичных связей между операциями, предпочтение отдаёт заучиванию логических связей в их целостной конструкции с помощью блок-схемных мыслительных обобщений. Этому способствуют « опорные сигналы», «узелки на память», различные мнемонические способы запоминания материала, которые чаще придумывали учащиеся.

Через применение блок-схемной подачи теоретического материала происходит решение задач в плане практических действий как целостных логических конструкций. В.Ф.Шаталов помогает учащимся работать на более высоком уровне мыслительных действий: учащимся предлагается уже проанализированный, систематизированный учителем материал, учитель объясняет методы и способы решения, логические переходы, свойства соответствующие требованиям данной задачи, анализирует при этом умственные действия своих учащихся, степень предлагаемой умственной нагрузки (по числу алгебраических действий в задаче).

Гештальт распространяется в методике В.Ф.Шаталова на алгоритмы решения задач, на включенность этих алгоритмов друг в друга. Метод решения задач проводится последовательно с опорой на уже известные, освоенные задачи.

Применение приёмов смысловой переработки текста, использование опорных сигналов, приёмов мнемотехники, как средств организации учебной деятельности способствовало развитию у учащихся общих методов культуры умственного труда.

Библиография

1. Буловацкий М. Где искать время?// Журнал «Математика в школе» 1988г., №
2. Вертгеймер М. Продуктивное мышление: Пер. с англ./Общ.ред. С.Ф. Горбова и В.П. Зинченко. Вступ.ст. В.П. Зинченко.- М.: прогресс, 1987.-336 с.: ил.213
3. Гаранина И.Ю. К вопросу активизации учебно-познавательной деятельности студентов сельскохозяйственных вузов в условиях лично-ориентированного подхода к профессионально-направленному обучению математике. »/ Гаранина И. Ю.// Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы: сборник статей по материалам XVII Национальной научно-практической конференции (с международным участием) «Артемовские чтения». под общ. ред. М. А. Родионова.- 2022.
4. Гаранина, И. Ю. Модель формирования и развития критического мышления студентов в процессе обучения эконометрике/ Гаранина И. Ю.// Наука и школа.- 2020. - №5 - С. 81-93.
5. Горбачева, Е. И. Предметная организация мышления: сущность, механизмы, условия/ Горбачева Е. И. – Калуга, 2001.
6. Жукова И. С. Педагогические условия эффективного развития
7. научного стиля мышления в процессе профессиональной подготовки студентов- менеджеров: диссертация/ Жукова И. С. - Калуга , 2004.

8. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии.-СПб.: Питер, 2004.-713 с.: ил.-(Серия « Мастера психологии»).
9. Столяр А.А. Тревожные сигналы/ журнал « Математика в школе»- 1988. №1)
10. Шаталов В.Ф. Эксперимент продолжается.-М.6 Педагогика, 1989.-336с.: ил.
11. Шаталов В. Ф. Куда и как исчезли тройки/ В. Ф. Шаталов. – Москва: «Педагогика», 1980.
12. Шаталов, В. Ф. Точка опоры/ Шаталов В. Ф. – Москва: Педагогика, 1987.
13. Wertheimer M. Drei Abhandlungen zur Gestalttheorie.- «Philosophische Akademie», 1925, S.7
14. Thorndike E.L. The psychology of arithmetic. New York, Macmillan, 1922

Pedagogical legacy of the Donetsk teacher V.F. Shatalov as a methodological gestalt in the process of teaching the subject "Mathematics" for high school

Irina S. Zhukova

PhD in Pedagogy, Associate professor,
Kaluga branch,
Russian State Agrarian University – Moscow
Agricultural Academy named after K.A.Timiryazev,
248007, 27, Vishnevsky str., Kaluga, Russian Federation;
Lecturer,
Kaluga Technical College,
248009, 126, Grabtsevskoe Highway, Kaluga, Russian Federation;
e-mail: ktk40@yandex.ru

Abstract

The article deals with the optimization of the educational process proposed by V.F. Shatalov in the eighties in the school of Donetsk. The author considers the basis of V.F. Shatalov's teaching methodology as a method based on Gestalt-theory positions. The author is guided by his personal observations of Victor Fedorovich's work based upon his visit to open classes and pedagogical seminars which were held by him in Donetsk in 1987. In the analysis of pedagogical methods, providing activization of the process of students' perception of the educational material, the article considers from the point of view of Gestalt psychology the questions of block diagrammed presentation of the theoretical material by V.F. Shatalov, his associative supporting signals as the ways of translation of the phenomenal visual field of students into the visual practical actions of the latter are explained. The author makes an attempt to explain the peculiarities of V.F. Shatalov's method with the system of mathematical tasks as integral constructions from the Gestalt psychology position. Some features of students' work at V.F. Shatalov's lessons, as well as the general requirements to students, according to materials of observations at V.F. Shatalov's lessons, are considered. The issues of theoretical and methodological heritage of Shatalov's teacher are updated.

For citation

Zhukova I.S. (2023) Pedagogicheskoe nasledie donetskogo uchitelya V.F. Shatalova kak metodicheskii geshtal't v protsesse prepodavaniya predmeta «Matematika» dlya srednei shkoly [Pedagogical legacy of the Donetsk teacher V.F. Shatalov as a methodological gestalt in the process of teaching the subject "Mathematics" for high school]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 12 (3A-4A), pp. 177-189. DOI: 10.34670/AR.2023.71.24.021

Keywords

Associative reference cues, productive thinking process; block diagram representation of theoretical material; phenomenal field; visual practical action; structural field in students' thinking; memory knots; tasks as complete constructions.

References

1. Bulovatsky M. Where to look for time?// Journal "Mathematics at School" 1988, no.
2. Wertheimer M. Productive thinking: Translated from English/General ed. by S.F. Gorbova and V.P. Zinchenko. Introduction.V.P. Zinchenko.- M.: progress, 1987.-336 p.: ill.213
3. Garanina I.Yu. On the issue of activation of educational and cognitive activity of students of agricultural universities in the context of a personality-oriented approach to professionally-oriented teaching of mathematics. "/ Garanina I. Yu.// Modern education: scientific approaches, experience, problems, prospects: collection of articles based on the materials of the XVII National Scientific and Practical Conference (with international participation) "Artemov readings". under the general editorship of M. A. Rodionov.- 2022.
4. Garanina, I. Yu. Model of formation and development of critical thinking of students in the process of learning econometrics/ Garanina I. Yu.// Science and school.- 2020. - No.5 - pp. 81-93.
5. Gorbacheva, E. I. The subject organization of thinking: essence, mechanisms, conditions/ Gorbacheva E. I. – Kaluga, 2001.
6. Zhukova I. S. Pedagogical conditions for the effective development
7. of a scientific style of thinking in the process of professional training of management students: dissertation/ Zhukova I. S. - Kaluga, 2004.
8. Rubinstein S.L. Fundamentals of general psychology.-St. Petersburg: Peter, 2004.-713 p.: ill.-(Series "Masters of Psychology").
9. Stolyar A.A. Alarm signals/ journal "Mathematics at school"- 1988. No. 1)
10. Shatalov V.F. The experiment continues.-M.6 Pedagogy, 1989.-336s.: ill.
11. Shatalov V. F. Where and how the troika disappeared / V. F. Shatalov. – Moscow: "Pedagogy", 1980.
12. Shatalov, V. F. The fulcrum/ Shatalov V. F. – Moscow: Pedagogy, 1987.
13. Wertheimer M. Drei Abhandlungen zur Gestalttheorie.- «Philosophische Akademie», 1925, S.7
14. Thorndike E.L. The psychology of arithmetic. New York, Macmillan, 1922