

Управление образования администрации Старооскольского городского округа
Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр эколого-биологического образования»

"Технология исследования"

Автор:

Брагина Т.К. заведующий отделом

Старооскольский городской округ
2015

Технология организации исследовательской деятельности как средство формирования экологической культуры учащихся

Потребность в организации

Центр эколого-биологического образования Старооскольского городского округа является региональной инновационной площадкой по теме «Формирование экологической культуры обучающихся через исследовательскую деятельность». В своей научно-исследовательской деятельности педагогический коллектив Центра опирается на следующие теоретические исследования.

Еще Я.А. Каменский считал исследование основой обучения [6].

Особая важность метода исследования в обучении подчеркивалась отечественными педагогами и психологами начала 20 века, занимавшимися проблемой реформы «старой школы» в России.

Метод исследования рассматривался известным американским учёным Дж. Дьюном (1859-1952гг.) в качестве „связующего принципа обучения в школе, страдающей многопредметностью, неупорядоченностью и репродуктивностью”[3].

Пропагандистом активных методов обучения, в основе которых лежит метод исследования, был В.П. Вахтеров (1853-1924гг). Он подчеркивал исключительную важность оперативной мыслительной деятельности школьников: „...умение анализировать, сравнивать, комбинировать, обобщать и делать выводы”. Учёный обратил внимание на необходимость развития умения педагогов и школьников пользоваться приемами научного исследования. Для овладения этими умениями необходим *эвристический* метод преподавания, с помощью которого педагог обучает детей не только приобретению знаний, но и умению их получать, наблюдению, экспериментированию, обобщению, сравнению, классифицированию и т.д.[2]

Ведущий швейцарский учёный, психолог 20 века Жан Пиаже подошел к этой проблеме с другой стороны – со стороны выявления законов психического развития ребенка. Учёный писал: „Метод исследования позволяет воспроизвести полную структуру цикла мыслительного акта, включая самый первый этап возникновения вопроса и формирования проблемы, составляющий самый тонкий и творческий компонент мыслительного процесса и завершающий этап доказательства или обоснования найденного решения”. [7] Таким образом, предлагая детям выполнение самостоятельных исследований, педагог стремится удовлетворить их индивидуальные запросы, т.е. максимально индивидуализировать обучение.

Все эти исследования определили выбор педагогического коллектива станции юных натуралистов, на их основе обоснована технология исследования, разработанная в учреждении.

Наш выбор технологии исследования заключается в том, что исследовательская активность педагогов и обучающихся, проявляемая в разных формах, представляет собой основу его индивидуального творческого развития. Такая активность определяет широту, избирательность и глубину познавательной деятельности обучающихся.

Для обучающихся в учреждении дополнительного образования эколого-биологической направленности в таком случае исследовательская форма работы становится приоритетной. В условиях дополнительного образования нет жёстких рамок классно-урочной системы; выбор содержания, тематики и проблематики проектов и исследований обучающимися происходит в момент определения секций, кружков и обществ которые они посещают. Но обязательно предполагается учет возрастных особенностей детей.

Классификационные параметры технологи

По уровню применения - общепедагогическая;

По философской направленности - прагматическая;

По ведущему фактору развития – социогенная, психогенная;

По концепции усвоения -ассоциативно-рефлекторная;

По ориентации на личностные структуры - 1) СУД (способы умственных действий), 2) ЗУН (сфера знаний, умений и навыков), 3) СТВ (сфера творческих качеств);

По характеру содержания и структуры – общеобразовательная, светская, гуманистическая;

По организационным формам - групповая, дифференцированная и индивидуальная;

По типу управления - самоуправление в системе малых групп;

По подходу к ребенку - лично-ориентированный;

По преобладающим методам - проблемно-поисковые, творческие;

По направлению модернизации - активизация и интенсификация деятельности педагогов и обучающихся;

По категории обучающихся – первая, вторая, и третья ступени обучения.

В ходе работы по теме педагогического исследования были выявлены следующие **противоречия:**

1. Между слабыми исследовательскими навыками большинства обучающихся и высокими требованиями к их развитию в условиях комплексной модернизации образования.

2. Между разобщенностью исследовательской деятельности учителей общеобразовательных школ и педагогов учреждений дополнительного образования и необходимостью всестороннего взаимодействия всех участников образовательного процесса.

3. Между недостаточной научной подготовленностью отдельных педагогов Центра и современными требованиями к непрерывному повышению их профессионального мастерства.

Анализ выявленных противоречий позволил определить цель инновационной работы педагогического коллектива Центра и обучающихся.

Цель

Формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, способствующих результативному осуществлению исследовательской деятельности.

Задачи

1. Создать условия для активизации исследовательской деятельности педагогов и обучающихся на основе дифференциации и индивидуализации творческого развития.

2. Усилить непрерывное образование педагогов через совершенствование планов самообразования по повышению научно-теоретического уровня и разработку злободневной тематики постоянно действующего семинара станции юных натуралистов.

3. Совершенствовать этическое воспитание обучающихся, формирующее бережное отношение к живому миру.

4. Проводить систематические диагностические исследования результативности исследовательской деятельности педагогов и обучающихся.

Системность в определении идей, основных принципов, используемых подходов обеспечивает согласованное представление об исследовательской технологии как технологии для жизни, духовного самосовершенствования, личностного роста. В связи с этим были определены следующие **концептуальные основы:**

1. Удовлетворение потребностей и запросов детей в экологическом образовании, обеспечение дифференцированного многоуровневого, практико-ориентированного образовательного процесса на основе организации исследовательской деятельности обучающихся;

2. Динамичность образовательного процесса, гибкая оперативная адаптация его к современным научным достижениям в области экологии, а так же к возрасту и уровню развития ребенка с применением исследовательской технологии.

3. Предоставление педагогам центра творческой свободы в поисках содержания, организационных форм и методов реализации исследовательской технологии;

4. Открытый характер образовательного процесса, предполагающий связь со средними и высшими профессиональными образовательными учреждениями, научными и природоохранными организациями для осуществления поддержки инициативы, организации поиска, творчества, создания авторских моделей и проектов;

5. Обеспечение личностно-нравственного и профессионального самоопределения детей на основе исследовательской деятельности, суть которой в приобретении необходимых качеств для избранной будущей профессии;

6. Организация модели дидактических основ природоохранного просвещения с целью усвоения научных основ взаимодействия общества и природы, культуры природопользования;

7. Организация широкого спектра деятельности детей, учет их индивидуальных особенностей, формирование способностей и качеств личности с учетом природных задатков, склонностей и жизненного опыта, развитие индивидуальных интересов кружковцев в процессе сотворчества обучающегося и педагога, а также самостоятельного творчества ребенка.

Особенности содержания

Овладение самостоятельной исследовательской деятельностью обучающимися в образовательном учреждении выстраивается как целенаправленная систематическая работа на всех ступенях образования.

Развитие субъект-субъектных отношений при осуществлении исследовательской деятельности. В типичной образовательной ситуации, которая, как правило, определяет характер учебного процесса, реализуется стандартная позиционная схема «учитель» — «ученик». Первый транслирует знания, второй их усваивает; все это происходит в рамках отработанной классно-урочной схемы. При развитии исследовательской деятельности эти позиции сталкиваются с реалиями: нет готовых эталонов знаний; явления, увиденные в живой природе механически не вписываются в готовые схемы, требуют самостоятельного анализа в каждой конкретной ситуации. Это инициирует начало эволюции от объект-субъектной парадигмы образовательной деятельности к ситуации совместного постижения окружающей действительности, выражением которой является пара «коллега-коллега». Вторая составляющая — «наставник-младший товарищ» предполагает ситуацию передачи навыков практической деятельности, связанных с освоением действительности от педагога, ими обладающего, к обучающемуся. Эта передача происходит в тесном личностном контакте, что обуславливает высокий личный авторитет позиции «наставника» и специалиста, педагога, ее носителя. Главным результатом рассмотренной позиционной эволюции является расширение границ толерантности участников исследовательской деятельности.

Процессуальная характеристика

Исследовательская деятельность обучающихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом и предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: изучение теории, посвященной данной проблематике, выдвижение гипотезы, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы. Любое исследование, неважно, в какой области естественных или гуманитарных наук выполняется, имеет подобную структуру. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Формы и методы

С каждым годом растет число воспитанников, занимающихся научными исследованиями, совершенствуется методическая база Центра: разработаны положения о научном обществе и научной конференции учащихся, тематика детских исследований,

районные, областные и всероссийские положения о научных конференциях учащихся, методические рекомендации по управлению детскими исследованиями.

В своей практической деятельности для достижения избранной цели мы выбрали наиболее результативные **формы** работы, позволяющие решить все поставленные задачи:

1) *Индивидуальное обучение или обучение в малых группах по индивидуальным образовательным программам эколого-биологической направленности*

Министерством образования и науки РФ предусмотрено «содействие созданию элитарных структур и объединений, реализующих интегрированные образовательные программы повышенной сложности в учреждениях дополнительного образования детей», выдвинуты задачи «обновления содержания дополнительного образования на принципах разноуровневости и вариативности». Поэтому педагогический коллектив в последние годы уделяет большое внимание программному обеспечению деятельности станции юных натуралистов.

Для работы с детьми, проявляющими интерес к исследовательской деятельности, в объединениях Центра педагогами разработаны индивидуальные образовательные программы, отвечающие современным требованиям, ориентированные на углубленное изучение предметов, результативность, допрофессиональную подготовку обучающихся.

Образовательные программы индивидуального обучения Центра помогают педагогам:

- формировать методы и навыки исследовательской работы;
- учитывать интересы ребенка и в максимальной мере поощрять углублённое изучение тем, выбранных самим ребенком;
- содействовать изучению способов получения знаний;
- обеспечивать гибкость и вариативность учебного процесса с точки зрения содержания, форм и методов обучения вплоть до возможности их корректировки самими детьми, а также с учетом характера меняющихся потребностей и специфики индивидуальных способов деятельности;
- предусматривать качественное изменение самой учебной ситуации и учебного материала (подготовки специальных учебных пособий, организации полевых исследований, работы в лабораториях, музеях и т.п.).

2) *Работа районного научного общества Био ТОП*

Наряду с традиционными формами в освоении учащимися знаний по экологии, в Центре организовано участие воспитанников в работе научного общества «БиоТОП», целью которого является привлечение школьников к самостоятельной научно-исследовательской и экспериментальной работе.

Содержание работы научного общества определено Положением о научном обществе учащихся.

На сегодняшний день районное научное общество БиоТОП объединяет четыре секции: экологов, растениеводов, лесоводов, краеведов и охватывает около 100 человек, что составляет 4,5 % от всех обучающихся Старооскольского городского округа.

Каждое лето работает экологическая экспедиция, цель которой - комплексные исследования природных объектов.

Сотрудничество с образовательными учреждениями ГОУДОД «Белгородский областной детский эколого-биологический центр» (совместная организация и проведение выставок, семинаров, конференций), Белгородским государственным университетом, Белгородской сельскохозяйственной академией (помощь в проведении исследовательской работы с большей степенью научности и сложности).

Социальное партнёрство с муниципальными службами и общественными организациями (центр роспотребнадзора, управление сельского хозяйства, лесхоз, краеведческий музей, агрофирмы «Семко», «Росток», «Гавриш») по подбору научных методик по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур, по лесоведению и

краеведению и т.д..

3) Работа по исследовательским и творческим проектам в режиме наставничества (в качестве наставника выступают, как правило, педагог, ученый, специалист высокого класса)

Системный подход в организации исследовательской деятельности обучающихся в МБУ ДО «Центр эколого-биологического образования»

Обучающийся	Педагог	Руководитель научного общества, руководители секций НОУ
индивидуально выбирает тему	мотивирует запрос	- мотивируют исследовательскую деятельность обучающегося - обеспечивают обучающихся методиками исследования и доступ к разнообразным источникам информации по выбранной теме
выполняет исследование	-обучает способам исследовательской деятельности -консультирует	-планируют и организуют работу педагогов по педагогическому руководству учебными исследованиями школьников -организуют консультации с учеными вузов - организуют выездные научные экспедиции по сбору материала к исследовательской работе
- устраняет недостатки в исследовательском проекте - представляет работу	- анализирует проект - дает рекомендации	- анализируют состояние исследовательской работы научного общества - принимают решения

4) Областная очно-заочная профильная школа

Центр эколого-биологического образования является районным филиалом областной очно-заочной профильной школы, организованной с целью создания открытого информационно-коммуникативного пространства, обеспечивающего формирование профессионального самоопределения старшеклассников Белгородской области, образовательной среды для развития творчества и исследовательской деятельности обучающихся эколого-биологического, сельскохозяйственного и естественно-научного направлений.

Учебный процесс областной очно-заочной профильной школы осуществляется специалистами государственного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Белгородский областной детский эколого-биологический центр» с привлечением профессорско-преподавательского состава вузов, специалистов средних специальных учебных заведений и других образовательных учреждений Белгородской области.

5) Творческие конкурсы, фестивали, олимпиады.

Районные конкурсы, конференции, выставки и олимпиады помогают выявить лучший опыт в опытнической и научно-исследовательской деятельности воспитанников района для дальнейшего участия в массовых мероприятиях областного, всероссийского и международного уровней.

Участие в данных мероприятиях позволяет обучающемуся продемонстрировать свое умение сопоставлять и критически оценивать полученные в ходе исследования данные, предвидеть дискуссионные ситуации, уметь высказывать свою точку зрения по проблеме собственного исследования, иметь суждение по различным научным концепциям. Воспитанников Центра отличают умение публично защищать свои идеи, пользоваться

приемами ораторского мастерства, письменного оформления научных идей (тезисы, статьи, выступления, рефераты, научное сообщение и т.д.)

Продуктивность деятельности педагога по развитию исследовательских способностей обучающихся определяется качеством выполнения работ исследовательского характера. При оценке исследования экспертами из числа педагогов высшей квалификационной категории, отраслевыми специалистами, научными руководителями обращается внимание на то, что реально изменилось в мире, в жизни после выполнения работы (популяции знаний), какие дидактические цели достигнуты (новые знания или наблюдения, сопоставление, работа с литературой), интересно ли это обучающимся, насколько работа самостоятельна, роль руководителя в ее выполнении.

Для оценки качества исследовательских работ применяются таблицы и сводные ведомости эффективности выполнения исследовательских работ обучающихся.

Мотивация педагогов на управление развитием исследовательских способностей обучающихся представляется нам также важным аспектом управленческой деятельности администрации. Это прослеживается через подготовительную работу на спецкурсах и семинарах, выделение на исследовательскую работу с обучающимися специальных часов (из числа дополнительных к Базисному учебному плану), поощрение денежными средствами из фонда стимулирующего характера, оформление итоговых документов по аттестации, награждение грамотами и дипломами за продуктивную деятельность.

Программно-методическое обеспечение

В своей работе мы выделяем ведущие и основные **методы** творческого характера – проблемные, поисковые, исследовательские, проектные – в сочетании с методами самостоятельной, индивидуальной и групповой работы. Эти методы имеют высокий познавательный-мотивирующий потенциал и соответствуют уровню познавательной активности и интересов заинтересованных воспитанников.

Чтобы создать условия для самостоятельной творческой исследовательской деятельности обучающихся проводится **подготовительная работа**. Предусматриваются **ресурсы учебного времени**, чтобы избежать перегрузки обучающихся и педагогов.

Приступая к работе, исследователь овладевает необходимыми знаниями, умениями и навыками (**стартовые ЗУН**) в содержательной области исследования, **специфическими умениями и навыками исследования** необходимыми для самостоятельной работы.

Каждое исследование обеспечивается всем необходимым - **материально-техническим** и **учебно-методическим** оснащением, **кадровым составом** (дополнительно привлекаемыми участниками, специалистами), **информационными сведениями** (фонд и каталоги библиотеки, Интернет, CD-Rom аудио и видео материалы и т.д.) и **информационно-технологическими** ресурсами (компьютеры и др. техника с программным обеспечением), **организационным порядком** (специальное расписание занятий, аудиторий, работы библиотеки, выхода в Интернет), отдельным от урочных занятий **местом** (не ограничивающим свободную деятельность помещением с необходимыми ресурсами и оборудованием, медиатекой). Разные проекты потребуют своего обеспечения. Исследовательская деятельность обучающихся побуждает к совершенствованию **информационного пространства** образовательного учреждения.

Все виды требуемого обеспечения формируются до начала работы над исследованием. В противном случае за работу не надо браться. Недостаточное обеспечение исследовательской работы может свести на нет все ожидаемые положительные результаты. Педагоги учитывают, что задачи исследования должны **соответствовать возрасту** и лежать в зоне ближайшего развития обучающихся, так как интерес к работе и посильность во многом определяют успех, обеспечивается заинтересованность детей в работе над исследованием (**мотивация**), которая будет давать незатухающий источник энергии для самостоятельной деятельности и творческой активности. Педагоги стремятся на старте педагогически грамотно осуществить

погружение в исследование, заинтересовать детей проблемой, перспективной практической и социальной пользы. В ходе работы включаются заложенные в проектную и исследовательскую деятельность мотивационные механизмы.

Этапы поисково-исследовательской деятельности

Первый этап - исходно-прогностический сентябрь - декабрь 2015 года.

Деятельность педагогов:

1. Анализ состояния методического обеспечения и научного обоснования исследовательской деятельности в Центре Старооскольского городского округа на современном этапе.

2. Создание системы работы методических объединений и работы временных творческих групп по теме «Совершенствование технологии исследований в практике педагогов ЦЭБО» в условиях школы на основе партнерских контактов с областным эколого – биологическим центром (совместная организация и проведение выставок, семинаров, конференций по плану мероприятий на учебный год), Белгородским государственным университетом, Белгородской сельскохозяйственной академией.

3. Изучение философской, психологической, педагогической и методической литературы по проблеме формирования исследовательской деятельности в условиях сельской школы.

4. Организация и проведение постоянно действующего психолого-педагогического семинара для учителей биологии и экологии, заведующих учебно-опытным участком школ и педагогов дополнительного образования.

5. Создание условий для развития способностей и склонностей обучающихся в соответствии с их потребностями в условиях гибких образовательных программ и индивидуального сопровождения, допрофессиональная подготовка одаренных детей.

Работа с воспитанниками:

1. Организация практической деятельности детей в новых условиях подготовки и проведения научных исследований.

2. Знакомство обучающиеся:

- с различными методами выполнения исследования;

- способами сбора, обработки и анализа полученного материала;

- с научным подходом к обобщению данных и умением систематизации и классификации полученных результатов.

Второй этап – коррекционно - деятельностный январь - август 2015 год.

Деятельность педагогов:

1. Подбор и апробация технологического инструментария по сопровождению исследовательской деятельности.

2. Формирование разноуровневых образовательных программ нового поколения для работы с одаренными детьми.

3. Организация и проведение серии практикумов по развитию научно-исследовательской деятельности, для корректировки содержания, основного направления, структуры процесса подготовки педагога к исследовательской деятельности.

4. Использование инновационных форм работы с обучающимися по развитию исследовательской деятельности.

5. Создание единого образовательного пространства для индивидуализации обучения и воспитания одаренных детей.

Работа с воспитанниками:

1. Определение структуры и содержания работы по развитию исследовательской деятельности обучающихся в условиях сельской школы.

2. Дифференцирование и индивидуализация деятельности по формированию устойчивых навыков исследования одаренных детей в режиме наставничества.

Третий этап – оценочно-деятельностный сентябрь - ноябрь 2015 год.

Деятельность педагогов:

1. Осуществление мониторинга развития у педагогов:

- интереса к исследовательской деятельности;
- активной исследовательской позиции;
- убежденности педагога в социальной значимости исследовательской деятельности;
- критичности мышления;
- коммуникативности в процессе исследовательской деятельности;
- стремление к самосовершенствованию.

2. Анализ разработанных индивидуальных программ, их соответствия современным требованиям, ориентированности на углубленное изучение отдельных предметов.

3. Разработка методических материалов по проблемам развития исследовательской деятельности для отслеживания процесса развития исследовательской деятельности одаренных детей Старооскольского городского округа.

4. Разработка системы районных конкурсов, конференций, выставок и олимпиад помогающих выявить лучший опыт в опытнической и научно-исследовательской деятельности обучающихся сельских школ.

Работа с воспитанниками:

1. На основе анализа выполненных исследовательских работ выявление неточностей, недостатков в проектах.

2. Осуществление воспитанниками диагностики выявленных пробелов в исследованиях и внесение изменений в выполненные работы.

3. Подготовка воспитанников к участию в конкурсах, конференциях, выставках и олимпиадах помогающих выявить лучший опыт в опытнической и научно-исследовательской деятельности обучающихся.

Результативность работы по внедрению технологии исследования

Результаты участия обучающихся в массовых мероприятиях различного уровня свидетельствуют о высоком качестве выполнения обучающимися работ исследовательского характера.

В период с 2014 по 2015 год в областных мероприятиях стали победителями и призерами 42 воспитанника Центра. (Таблица 1)

Количество победителей и призеров областного уровня в период с 2014 по 2015 год

Таблица 1

2014	2015
19	23

Победители и призеры областных массовых мероприятий имеют возможность проявить себя на общероссийском уровне. И как итог 33 победителей и призеров этих мероприятий. (Таблица 2)

За это время 12 работ опубликованы в Сборниках тезисов российской открытой конференции учащихся, 2 работы - в Сборниках трудов этой же конференции.

Количество победителей и призеров Всероссийского уровня в период с 2014 по 2015 год

Таблица 2

2014	2015
13	20

Полученные знания, умения и навыки исследовательского характера позволяют воспитанникам участвовать в Международных конкурсах. В итоге 16 победителей и призеров. (Таблица 3)

Количество победителей и призеров Международного уровня в период с 2014 по 2015 год

Таблица 3

2014	2015
7	9

Обучающиеся были награждены грамотами, дипломами, кубками и медалями.

Работа обучающихся в объединениях эколога – биологической направленности

МБУ ДО «Центр эколого-биологического образования» Старооскольского городского округа под руководством опытных руководителей дает возможность реализовать свой творческий потенциал, помогает приобрести уверенность в себе. Для многих воспитанников это шанс правильно выбрать профессию, которая приносила бы не только материальный достаток, но и моральное удовлетворение. Более 20 человек бывших воспитанников объединений МБУ ДО «Центр эколого-биологического образования» связало свою жизнь с профессиями эколого – биологического направления (сельское хозяйство, медицина, педагогика).

Анализируя результативность работы Центра в развитии технологии исследования, можно сделать следующие **выводы**:

- овладение навыками исследования способствует формированию научного мировоззрения обучающихся;
- значительно расширяется кругозор школьников в эколого-биологическом направлении;
- исследовательская работа вооружает обучающихся универсальными способами учебной деятельности, дает импульс к развитию, способности к самоанализу, самоцелеполаганию, самоорганизации, самоконтролю и самооценке;
- формируется социальный опыт педагогов и школьников в труде и общении;
- осуществляется профессиональный рост педагогов, расширяются знания в области преподаваемого предмета и педагогической науки, лучше познаются воспитанники, раскрывается их потенциал, а также расширяются контакты на профессиональной основе с коллегами из других учебных заведений, преподавателями институтов, родителями обучающихся.
- ведется профориентация (выбор профессии) учащихся, проводящих исследовательскую деятельность.

Литература

1. Бухвалов В.А. Развитие творческих способностей учащихся на уроках биологии. // Газета «Биология». – 2006, №17,22,23.
2. Вахтеров, В.П. Избранные педагогические сочинения. М.: Педагогика, 1987. - 400 с.
3. Дьюн,Д. Психология и педагогика мышления. М.: Совершенство, 1997.- 204 с.
4. Гурвич Е. М. Исследовательская деятельность детей как механизм формирования представлений о поливерсионности мира создания навыков поливерсионного исследования ситуаций // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. С. 68-80.
5. Данильцев Г. Л. Что нравится и что не нравится экспертам при оценке учебно-исследовательских работ учащихся // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. С. 127-134.
6. Демин И. С. Применение информационных технологий в учебно-исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. С. 144-150.
7. Пиаже, Ж. «Метод исследования». М.: Совершенство, 1992. – 192с
8. Краткая философская энциклопедия. – М.: Прогресс – Энциклопедия, 1994. – 576 с.
9. Леонтович А. В. Модель научной школы и практика организации исследовательской деятельности учащихся/ А. В. Леонтович // Школ. технологии.- 2001.- N 5.- С. 146-149.