**Этапы организации научно-исследовательской деятельности школьника**

«Обучая других, обучаешься сам»

Я.А. Коменского

Нынешнее образование ориентировано на развитие личности. Современному обществу нужен выпускник, самостоятельно мыслящий, умеющий видеть и творчески решать возникающие проблемы.

Однако учащиеся не всегда могут ориентироваться в огромном потоке новых сведений, извлекать необходимые факты и данные, продуктивно использовать их в своей работе.

Выходом из создавшейся проблемной ситуации может стать организация учебно-воспитательного процесса на основе исследовательской деятельности школьников. Под учебно-исследовательской деятельностью понимается такая форма организации учебно-воспитательной работы, которая связана с решением учениками творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом (в различных областях науки, техники, искусства). Именно исследовательский подход в обучении делает ребят участниками творческого процесса, а не пассивными потребителями готовой информации. Тем более что современная система образования ориентирует учителя не на передачу знаний в готовом виде, а на организацию обучения самостоятельной деятельности школьника и доведения её до уровня исследовательской работы, выходящей за рамки учебной программы. Исследовательская деятельность позволяет вооружить ребёнка необходимыми знаниями, умениями, навыками для освоения стремительно нарастающего потока информации, ориентации в нём и систематизации материала.

Желание понять, как профессионально помочь ребёнку включиться в исследовательский поиск, привело к необходимости изучения этапов организации научно-исследовательской деятельности.

Немаловажная задача – выбор темы исследования или творческого проектирования. В настоящее время существует ряд методических разработок этой проблемы. Хочется отметить ряд наиболее часто встречающихся ошибок в решении задачи постановки ребёнка в позицию исследователя, совершаемых на этапе выбора тем для детских работ.

Прекрасный материал для такого анализа, кроме собственной работы с детьми, дают школьные и городские конкурсы детских исследовательских работ. Когда я сама столкнулась с необходимостью создания детьми исследовательской работы, то для меня, как и для большинства педагогов, это дело было новое. Этому специально не обучали в институтах и университетах, самостоятельной исследовательской практики у меня, как и у многих педагогов не было. С этими обстоятельствами связан ряд трудностей, возникающих при исследовательском обучении детей. Всё это находит своё отражение в детских исследовательских работах и творческих проектах, представляемых на конкурсы.

**Основные опасности, подстерегающие современных педагогов на пути обучения детей исследованиям:**

1. **Исследование и рукоделие**.

Не всегда педагогами осознаётся разница между детским исследованием и рукоделием. За детскую исследовательскую работу часто пытаются выдать вышивку гладью или бисером, макетирование зданий из спичек или создание различных предметов из фольги или проволоки.

Конкурсы исследовательских работ занимаются принципиально другим. Их организаторы, в соответствии с подходами исследовательского обучения, видят свою задачу в развитии познавательных потребностей и исследовательских способностей детей путём привлечения их к самостоятельной познавательной, исследовательской практике.

Детское исследование и детское рукоделие – разные виды деятельности, решающие очень важные, но разные педагогические задачи, и смешивать их неправильно.

Рукоделие относительно легко трансформируется в проектирование, и тогда рассуждения о проявлении познавательных потребностей и развитии исследовательских способностей детей тонут терминологической неразберихе. Проект можно рассматривать наряду с исследованием, но следует понимать, что основное внимание при его создании должно обращаться не на «рукодельную» часть, а на его исследовательскую составляющую. В итоге детской исследовательской работы или проектирования могут появляться макеты, модели, различные приспособления, приборы, при условии, что авторы видели свою задачу в поиске новых знаний о мире, а не только в освоении способов виртуозной обработки бумаги, дерева, глины или металла.

1. **Детские исследования и художественное творчество**

Часто за детские исследования и проектные работы пытаются выдать самые разные продукты художественного творчества детей. О важности художественного творчества нет необходимости много говорить – она очевидна и никем не оспаривается, но смешивать художественную деятельность и исследовательскую деятельность детей не следует. Они принципиально различны, преследуют разные цели, решают разные образовательные задачи.

Случалось, что педагоги и родители расстраивались из-за того, что яркая дизайнерская работа ребёнка по созданию «новой школьной формы», замечательная сказка о животных или сценарий фильма об отношениях с одноклассниками не находили понимания у членов жюри и не получали высоких оценок.

1. **Исследование и реферирование**.

Возникает довольно много споров по поводу детских исследований теоретического плана. Большинством педагогов они расцениваются как рефераты и в качестве исследовательских работ не рассматриваются. Напомню, что рефератом называется краткое изложение в письменном виде (или форме доклада) содержания научных трудов (литературы) по определённой теме. Несмотря на то, что при определённых условиях краткое изложение объёмных материалов требует творческих усилий, нам всё же следует понимать, что обычно в реферате акцент делается не на этом, а на понятии «изложение». Конечно, что изложение чужих мыслей никто не признает творческой работой, у реферирования и реферата здесь нет шансов.

Но «реферирование» не следует путать с «теоретическим исследованием». В отличие от реферата, итоги детских теоретических изысканий могут претендовать на самые высокие оценки. Редко, но даже среди младших школьников встречаются начинающие аналитики, способные к внимательному вдумчивому прочтению тестов. Они могут не только выделять и пересказывать основные идеи других людей, но оказываются способными к оценочным суждениям, сопоставлению содержащихся в них данных с данными других изысканий и обыденными представлениями. Они могут найти собственные подтверждения изложенным фактам или обнаружить нарушения в цепи доказательств других авторов. От ребёнка подобная работа требует того, что обычно называется «одарённостью». В первую очередь теоретические исследования детей посвящены вопросам истории, языко­знания, культурологии и др.

1. **Детские исследования и социально значимые задачи**.

Ещё одна угроза успешному решению задач исследовательского обучения проистекает из нашего вечного стремления непременно приобщать детей к решению социально значимых задач. Прежде чем направить исследовательскую активность детей на разрешение проблем «уборки мусора на школьной территории», «наведения порядка на переменах в школе», не грех подумать – интересно ли это самим детям. Будит ли эта важная, с нашей взрослой точки зрения, проблематика познавательные интересы детей. Главная задача учебно-исследовательской деятельности в образовании – развивать природную потребность ребёнка в познании, совершенствовать его исследовательские способности.

Отмеченные **сложности** – следствие неразвитости исследовательской позиции самих педагогов. Зная данные сложности можно избежать ошибок в организации исследовательских работ и увеличить шансы на разработку важных открытий.

Какие же условия надо создать для развития интеллектуально-творческого потенциала ребёнка. Были выделены следующие группы условий:

1. **Информационные -** создание базы данных исследовательских работ учащихся; ознакомление учащихся с проводимыми конкурсами разных уровней; требованиями к написанию исследовательских работ; проведение родительских собраний, разъяснительных консультаций для родителей,
2. **Организационные**,
3. **Методические** – диагностика учащихся, отражающая их отношение к исследовательской деятельности, технологиям развивающего обучения, готовности к инновационным процессам; разработка системы стимулирования интеллектуального роста ученика,
4. **Психологические** – диагностика интеллектуально-творческих способностей учащихся, выявление детей, склонных к исследовательской деятельности; проведение тренингов со школьниками, которые занимаются исследовательской работой; организация коррекционно-развивающих занятий; консультации для школьников, родителей и учителей;
5. **Педагогические** – ведение теоретической подготовки учащихся на уровне, позволяющем выполнять исследовательскую работу; организация и проведение школьных научных конференций; стимулирование школьников для участия в городских, областных, исследовательских конференциях; организация познавательных игр, конкурсов; подготовка факультативов, кружков; проведение выставок достижений учащихся;
6. **Финансовые** – выделение средств на материальное стимулирование педагогов – руководителей исследовательской работой учащихся, руководителей творческих групп; выделение средств на проведение массовых мероприятий интеллектуально-творческой направленности (конференции, конкурсы, праздники, игры); создание материально-технической базы для проведения экспериментальной, исследовательской работы по физике, химии, биологии.

**Основные этапы организации научного исследования:**

1. Выбор темы.

Тема исследования выбирается учеником из готового списка вариантов . Тема исследования исходит из личностных интересов школьников и совместно формулируется с научным руководителем

1. Постановка проблемы
2. Ознакомление с литературой по данной проблематике (важно использовать рефлексию –см. приложение №1);
3. Овладение методикой исследования

Гипотеза, задачи и методы исследования в большей степени определяются научным руководителем

Ученик самостоятельно делает попытки определить гипотезу, задачи и методы исследования, согласовывая их с научным руководителем. Множество формулировок и попыток.

1. Сбор собственного материала;

План исследовательской деятельности зачастую написан формально и не отражает реального «маршрута» исследования

План исследования разрабатывается, меняется и уточняется по ходу исследования, в зависимости от промежуточных результатов деятельности

Эксперимент нацелен на получение заранее ожидаемого однозначного результата, иногда «подгоняется» под гипотезу для обеспечения позитивных результатов

Эксперимент предполагает множество результатов, которые заранее точно не известны. Результаты, опровергающие гипотезу, даже более ценны, чем ожидаемые с точки зрения приобретения опыта. Множество «проб и ошибок» в реализации эксперимента

1. Анализ собранного материала;

Обратная связь организуется в промежутках между этапами исследования и касается в основном содержания деятельности и результатов

Обратная связь организуется как по результатам, так и по процессу исследования. Особенно важны личные открытия, озарения, размышления о последовательности действий и их эффективности. Обратная связь приводит к осознанию критериев личностной и исследовательской компетенции. Благодаря обратной связи исследование становится обучением учению

1. Обобщение, выводы.

Результаты исследовательской деятельности. Результатами деятельности считаются в основном внешние параметры: выступления на конференциях, грамоты, победы на конкурсах Результаты деятельности сначала фиксируются как внутренние и качествен­ные достижения школьника, а потом как способы социального признания, начиная с ближайшего окружения (что особенно ценно!)

**Примерное планирование деятельности учителя по руководству исследовательской работой учащихся:**

* май – составление списка примерных тем исследовательских работ; выявление учащихся, склонных к научной деятельности, первичное консультирование по подбору литературы, плану работы;
* сентябрь – обсуждение результатов, уточнение формулировки тем, определение цели, задач, выдвижение гипотезы;
* октябрь – консультирование по сбору материала, работе с информацией, выбору методов исследования;
* ноябрь – консультирование по анализу собранных материалов, обработке данных;
* декабрь – консультирование по написанию и оформлению работы;
* январь – консультирование по подготовке устной защиты работы.

Чтобы исследовательская деятельность в школе имела постоянную перспективу, необходимо позаботиться о преемственности. С этой целью учащиеся 5-8 классов проводят беседы, классные часы, социологические исследования в начальной школе.

Приложение №1

**Модель Т.О.Т.Е**. можно использовать в качестве ориентиров для наблюдения или интервью по изучению индивидуальной стратегии перед началом или уже по окончании деятельности.

Это соответствует общей схеме модели Т.О.Т.Е. как управленческой модели живого или искусственного интеллекта, разработанной психологами. Она представляет собой последовательность следующих этапов: Тест – Операция – Тест – Выход (см. схему).

Первый тест (Т1) обеспечивает начало любой деятельности, задаёт определённые критерии достижения результата.

Операции обеспечивают конкретные шаги на пути к достижению результата. На этом этапе очень важен порядок и последовательность шагов, а также их количество, назначение и качество исполнения.

Второй тест (Т2) обеспечивает сравнение заданного критерия (Т1) с промежуточным результатом, получаемым на пути к достижению конечного результата. Другими словами, это тест процесса реализации цели.

Выход обеспечивает завершение всех действий, получение и фиксацию результата.

Так как данная модель раскрывает динамические переходы между презентацией цели, действиями по её реализации, коррекцией на основе критериев достижения и фиксацией результата, мы предлагаем адаптировать её для изучения познавательных и, в частности, исследовательских стратегий.

Для создания анкеты или «листа анализа стратегии» на основе модели Т.О.Т.Е. могут быть использованы вопросы, приведённые ниже.

**Примерные вопросы для выявления исследовательской макростратегии** (особенности построения общего плана исследовательской деятельности)

• Как ты решил, что ты будешь заниматься исследовательской деятельностью? Что тебя побудило? Был ли какой-нибудь пример в подобной деятельности? Твои первичные ожидания? Как ты представлял своё участие и конечный результат? (Выявление первого теста – Т1)

• Из какого количества этапов состоял процесс исследования? Какие этапы были наиболее важны? Почему? Подробно опиши процесс исследовательской деятельности. С чего ты начал? Что ты делал на каждом этапе? Какова последовательность действий каждого этапа? (Выявление операций – О ).

• Как ты понимал, что движешься в правильном направлении? Как ты понимал, что твои действия верны? Как ты понимал, что будет ориентиром? Что было твоими критериями? Как ты понимал, что у тебя всё получается? (Выявление теста процесса – Т2).

• Что ты делал, если что-либо не получалось? Приведи примеры.

• Что было завершающим этапом исследования? Подробно опиши завершающие действия. Как ты понял, что достиг цели? Какое последнее действие ты сделал? (Выявление точки выхода из процесса – Е ).

Анализ особенностей реализации стратегии на макроуровне поможет выявить основные познавательные предпочтения (индуктивные, дедуктивные, традуктивные), тип мотивации, собственные внутренние критерии эффективности в деятельности и т.д.

Рефлексия этого этапа обычно приводит к основным выводам по процессу общей организации деятельности: распределению времени, внутренних и внешних ресурсов, осознанности промежуточных результатов каждого этапа, оптимальной последовательности этапов реализации исследования и т.д.

Для каждого этапа исследования необходимо подготовить более конкретный и подробный специальный лист анализа. В этом случае вопросы уже будут касаться взаимосвязи наиболее важных, присущих данному этапу действий с ключевыми мыслительными операциями.

Например, **для работы с научной литературой** по созданию теоретического обзора специальный вопросник может выглядеть так:

• Как ты начал поиск необходимой для исследования литературы?

Как представлял результат работы этого этапа?

Какие источники использовал: интернет, собственную библиотеку, публичные библиотеки и т.д.?

Какими критериями отбора литературы ты пользовался?

Сколько источников нашёл и как?

Какие действия и в каком порядке ты осуществлял?

Как работал с каталогом?

Как работал с текстами?

Что и в каком порядке читал?

Как определял важное содержание?

Как отмечал его?

Что конспектировал?

Как выстраивал теоретический обзор в целом?

Вёл ли черновики?

Как систематизировал записи?

Делал ли перестановки?

Как и в каком порядке?

Возьми в руки текст выполненного теоретического обзора и, скользя глазами по нему, прокомментируй, как и в каком порядке появились части текста.

Как трансформировались фрагменты оригиналов?

Какие фразы были написаны самостоятельно?

Как и откуда они возникли?

Какие цитаты ты включил? Почему?

Какие ссылки и по каким критериям ты отобрал?

В какой логике выстроил части текста и почему?

Как оформил обзор? Что ты для этого делал?

Как делал выводы? Как работал с формулировками?

Как ты понимал, что твои действия соответствуют целям?

Как корректировал процесс?

Что было критериями коррекции ключевых действий?

Как ты понимал, что достигаешь результата?

Какие затруднения ты встретил?

Как ты с ними справлялся?

Опиши подробно, что и в каком порядке ты делал?

Как ты понял, что теоретический обзор готов?

Какой шаг был заключительным?

На первом этапе работы с вопросником, конечно, ученики будут испытывать затруднения, вспоминая и рефлексируя отдельные ключевые действия. Но, как показывает практика, после нескольких интервью качество их комментариев существенно возрастает. Полезно использовать групповую форму участия в интервью по следующей схеме:

• самостоятельный анализ деятельности по вопроснику;

• выделение ключевых действий, заполнение анкеты;

• рассказ о собственном опыте в парах;

• поиск различий в ключевых действиях;

• рассказ о собственном опыте в четвёрках;

• поиск различий;

• обсуждение сходства и различий;

• обсуждение наиболее эффективных действий;

• выявление критериев эффективности;

• коллективный анализ основных затруднений;

• обсуждение способов развития собственных стратегий;

• составление памятки самому себе на будущее;

• анализ составленных памяток, дискуссия о результатах и применении.

Подобная работа позволяет осознать целый комплекс собственных микростратегий, совершенствовать макростратегию в целом, обменяться стратегиями или их элементами с коллегами, оптимизировать процесс познания.

Такая групповая деятельность позволяет юному исследователю самосовершенствоваться и приводит к тому, что он обучается учиться и исследовать.

Результаты осуществления такого рода рефлексии обеспечивают существенный прирост в способностях к исследованию, обучению и развитию, а в конечном итоге – к качественно иной личностной самореализации!

Литература:

1 – Савенков А.И. Игры, дающие старт исследовательской практике // Директор школы. 2000. № 1. С. 46-50.

2 – Боно Э. де. Серьезное творчество // Основные современные концепции одаренности и творчества. М., 1997. С. 93.

3 – Клюге К. Цель обучения интеллектуально одаренных: «Думая, делать ход конем». Denk-Lat или Lat Denk // Основные современные концепции одаренности и творчества. М., 1997. С. 96.

4- Рождественская Ирина Викторовна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 7» г. Новодвинска Архангельской области. Система работы по интеллектуально-творческому развитию учащихся.