**Конструирование будущего исследования школьника**

Исследования немецких ученых показали, что человек запоминает 10% того, что он читает, 20% того, что слышит, 30% того, что видит; 50-70% запоминается при участии в групповых дискуссиях, 80% - при самостоятельном обнаружении и формулировании проблем. Что касается школьников, если они непосредственно участвуют в реальной деятельности, в самостоятельной постановке проблем, выработке и принятии решения, формулировке выводов и прогнозов, они запоминают и усваивают материал на 90%. Результаты, близкие к приведенным выше, были получены также американскими и российскими исследователями.

Наиболее эффективно реализуются все перечисленные ОУД в процессе исследовательской деятельности. О целях, задачах, способах организации, результатах этого вида учебной деятельности сказано много. Однако на практике каждый начинающий учитель - о*рганизатор* исследования сталкивается со множеством трудностей. Одна из наиболее остро стоящих – это конструирование будущего исследования ученика.

Начнём с построения проекта предстоящего исследования.

Шаг 1. Для начала определяем **проблемное поле** - это часть предметной области теоретическо­го или практического знания человечества, в котором имеются неразрешенные задачи, непознанные разделы и вопросы. Например, проблемное поле *«Краеведение»* может иметь следующее содержание:



Далее определяем интересующую нас область. Допустим, «Живая природа»:



Следующий шаг ещё более сужает проблемное поле.



Шагов может быть много. Проходя этот путь, юный исследователь находит свою ПРОБЛЕМУ - узко определённую. Только ПРОБЛЕМА, найденная самим ребёнком, вызывающая личный интерес, вспышку любопытства заставляет его действовать. Надо учесть, что при этом проблема должна быть актуальнойне только для автора, но и для общества.

Возникшая проблема провоцирует возникновение проблемной ситуации. Проблемная ситуация для исследователя представляет собой такое **состояние знания** о том или ином объекте, явлении действительности, **которое характеризуется отсутствием одного или нескольких необходимых элементов.** Благодаря этому проблемная ситуация выступает как противоречивое единство известного и неизвестного. Известное оказывается в каком-либо отношении проблематичным. Именно благодаря этому дефекту знания, у исследователя возникает потребность в нахождении, получении недостающих элементов. Проблема характеризует, что именно хочет исследователь разрешить в процессе исследования. Если проблема связана с необходимостью получить новые знания об объекте исследования, то такая проблема называется научной. Главные критерии выбора проблемы – это актуальность, новизна, практическая значимость.

Поставленная **проблема** должна быть отражена в формулировке **цели исследования** и **задач**.

Шаг 2. На этом этапе определяются **объект** и **предмет исследования**.

Объект - это та окружающая действительность, с которой исследователь имеет дело (*например, сосна обыкновенная*)

Предметом исследования является та сторона, тот аспект, та точка зрения, с которой исследователь познает целостный объект, выделяя главные, наиболее существенные признаки объекта (*в нашем случае это целебные свойства сосны обыкновенной*). Один и тот же объект может быть предметом разных исследований или даже целых научных направлений. Например, тот же объект исследования сосна может рассматриваться с позиций особенностей размещения сосны обыкновенной на территории Архангельской области, или сосна – биоиндикатор загрязнения окружающей среды, насекомые-вредители сосны обыкновенной и другие).

**Предмет исследования** определяет **тему** работы. Предмет исследования прямо (или косвенно) должен быть обозначен в названии исследования. Практически всегда **предмет исследования, цель** и **название совпадают**.

Шаг 3. **Тема** исследования.

Теперь определяем рабочую формулировку темы – *«Хвойный лекарь северян»*. Такая формулировка имеет литературную окраску. Это возможно, если в дальнейшем такое название найдёт отражение в цели и гипотезе работы или будет обосновано всем ходом исследования.

**Примеры неудачных названий и их переформулировка**

|  |  |
| --- | --- |
| **НЕУДАЧНЫЕ НАЗВАНИЯ** |  **ПРАВИЛЬНЫЕ НАЗВАНИЯ** |
| Пластмассы *(отсутствует научная составляющая)* | Исследование механических свойств полиэтилена  |
| Полезные свойства лука и чеснока  (*очень широкое)* | Влияние фитонцидов лука и чеснока на рост и развитие плесневых грибов |
| Мхи и лишайники Приморского района.  *(ненаучное, очень широкое)* | Изучение видового состава мхов (лишайников) окрестностей п. Уемский.  |
| Радуга в доме *(ненаучное, журналистское, не связывает с предметом исследования)* | Исследование условий возникновения радуги. |

Шаг 4. На этом этапе формулируем **гипотезу исследования**.

Гипотеза исследования (от греч. hypothesis - предположение)

Предположение (допущение), которое выдвигаем для объяснения явления, истинное значение которого пока неизвестно (*предположим, что сосна обыкновенная обладает целебными свойствами и оказывает лечебное воздействие на северян*)

Важно: если гипотеза в процессе исследования не подтвердилась, значит, выбранный путь не обоснован.

Гипотеза должна включать следующие словосочетания: «это возможно, если...», «использование (создание)... позволит обеспечить...», « это существует, если…», «предположим, что…» и другие.

Характеристики гипотезы:

1. Простота.
2. Должна объяснять весь круг явлений и процессов, для анализа которых выдвигается (то есть во всей предметной области).
3. Проверяемость.

Шаг 5. Теперь определяем **цель.**

Что такое цель исследования?

1. Отвечает на вопрос: «Чего нужно достигнуть?»
2. Это решение поставленной проблемы.
3. Это то, что в самом общем виде необходимо достичь по завершении исследования.

Характеристики цели:

1. Должна быть конкретна и ясно сформулирована.
2. Указывает на исследование выбранного объекта (наблюдение, изучение …).
3. Должна быть достижима учениками (*доказать, что сосна обыкновенная обладает целебными свойствами*).

Умение формулировать цель требует умения отличать главное от второстепенного в проблеме и выделять его, как цель. Если ученик сам ставит цель своей деятельности и впоследствии является автором своего исследования, то он становится субъектом деятельности.

Шаг 6. Для реализации поставленной цели ставим перед собой **задачи**.

Задачи исследования – это данные в конкретных условиях цели деятельности. Самый доступный вариант формулировки задач – это рассмотрение их, как самостоятельных этапов исследования. Задачи исследования формулируются в виде перечисления: изучить..., описать..., уточнить и дополнить понимание..., выявить..., систематизировать..., разработать..., определить, установить и другие. Важно подобрать актуальные методы (методики), которые помогут достигнуть цели, решить конкретную задачу (изучение литературы, наблюдение, сравнение, химический эксперимент, оптическая микроскопия, опрос, анкетирование и другие)

( *В нашем случае исследователь ставит перед собой следующие задачи:*

 *1. Изучить литературу по данному вопросу.*

*2. Изучить биологические особенности сосны обыкновенной, как представителя растений Класса Хвойных семейства Сосновых.
3. Изучить целебные свойства сосны обыкновенной.
4. Получить эфирное масло сосны обыкновенной и экспериментально подтвердить его фитонцидную активность.
5. Проанализировать применение сосны в лечебных целях в форме готовых лекарственных препаратов и самостоятельно изготавливаемых северянами.*

*6. Провести оценку насаждений сосны в городе Архангельске и пригороде.*

*7. Сделать выводы по результатам исследования.*)

Шаг 7. Формулируя задачи важно подобрать актуальные **методы (методики**), которые помогут достигнуть цели, решить конкретную задачу(*изучение литературы, наблюдение, сравнение, химический эксперимент, оптическая микроскопия, опрос, анкетирование* и другие)

Шаг 8. **Проведение исследования, оформление результатов**.

 Поочерёдное решение всех поставленных задач с использованием подобранных методов.

Если все предыдущие шаги вы прошли серьёзно и ответственно, то на этом этапе не возникает больших трудностей. Не забываем соблюдать логику изложения и научный язык.

Шаг 8. Формулировка **выводов**.

 Любая научная работа заканчивается выводами. Выводы – это корректно сформулированные положения, следующие из результатов проделанной работы. Всегда(!) выводы отвечают на вопрос, поставленный в цели работы. Выводы являются результатом анализа полученных автором данных. Выводы являются заключительным аккордом всего исследования. Это та **истина, ради поиска которой и задумывалась вся работа!**

Поэтому к формулировке выводов надо подходить очень внимательно и осмысленно. (*По итогам рассматриваемой работы сформулированы следующие выводы:*

1. *Изучив литературу и другие источники по теме исследования, я пришла к выводу о том, что сосна обыкновенная обладает полезными для здоровья человека свойствами.*
2. *Проведя химический эксперимент, я доказала, что в сосне содержится эфирное масло.*
3. *Проведя ряд опытов, я доказала фитонцидную активность эфирного масла сосны.*
4. *Проанализировав анкеты респондентов, я сделала вывод о том, что северяне используют целительные свойства сосны. В аптеках города пользуются спросом препараты из сосны, а так же северяне используют самостоятельно приготовленные лекарственные и косметические средства.*
5. *Изучив мнения респондентов, я выявила, что в Архангельске и пригороде любимыми местами доступного отдыха и прогулок являются Набережная Северной Двины и Малые Корелы. В нашем посёлке любимое место прогулок – это наш школьный парк.)*

Такой подход к конструированию исследования школьника оправдал себя на практике. На протяжении последних пяти лет основным направлением моей педагогической деятельности является проектно-исследовательская. Систематически с учащимися разных классов нашей школы я занимаюсь исследованиями в области химии, биологии, краеведения. На сегодняшний день уже есть определённые результаты.

Мои ученики регулярно являются участниками исследовательских конференций разных уровней. В 2012 году ученица 11 класса Бологова Анастасия с результатами исследования по теме «Сравнительный анализ качества подсолнечных масел разных производителей на примере масел, используемых жителями п. Уемский» стала победителем областной исследовательской конференции «Юность Поморья» в секции «Химия». Летом 2012 года ученица 3 класса Смирнова Татьяна на очной Всероссийской конференции «Юный исследователь» в рамках проекта Общероссийской малой академии наук «Интеллект будущего» получила диплом лауреата 1 степени за исследование по теме «Заметки с чайной плантации, или как я была Чайных дел Мастером».

Участвуя в текущем учебном году в заочных турах межрегиональных и Всероссийских научно-практических и исследовательских конференций, представляемые работы моих учеников занимают призовые места и высоко оцениваются экспертами. В осеннем туре Всероссийского заочного конкурса «Юный исследователь» ученица 4 класса Смирнова Татьяна стала обладателем диплома 1 степени за работу «Второе рождение бумаги», ученица 1 класса Смирнова Дария получила звание лауреата и диплом 2 степени за исследование по теме «Сохраню красоту лета!». На заочном этапе IV Межрегиональной научно - практической конференции школьников «С наукой в будущее» (Череповецкий государственный университет и гимназия г. Великий Устюг) работа учениц 9 класса Курьяновой Юлии и Москалёвой Ольги «Определение качественного состава яблочных соков методом бумажной хроматографии» стала лучшей (1 место). За работу «Определение содержания витамина С в некоторых продуктах методом иодометрии» Москалёва Ольга в зимнем туре конкурса исследовательских работ «ЮНОСТЬ, НАУКА, КУЛЬТУРА» в рамках проекта Общероссийской малой академии наук «Интеллект будущего» получила диплом лауреата 2 степени. Работа «Химические процессы, происходящие при использовании подсолнечного масла» учениц 10 класса Золотарёвой Татьяны и Егоровой Натальи была оценена экспертами МАН «Интеллект будущего» дипломом 2 степени. На районной проектно-исследовательской конференции по краеведению для учащихся 1-11 классов Смирнова Татьяна ученица 4 класса стала победителем с исследовательской работой «Хвойный лекарь северян». Исследование по теме «Влияние безалкогольных энергетических напитков на организм человека» учеников 8 класса Узкого Егора и Соловьёва Николая на районной учебно-исследовательской конференции получило высокую оценку членов жюри – диплом 1 степени.

Для проведения исследования со школьником нужно удивиться и увидеть проблему, порассуждать и понять суть явления, а потом найти смелость отстаивать свою точку зрения. Удовлетворение, получаемое от сознания того, что ты самостоятельно совершил пусть маленькое, но открытие, — огромный стимул для продолжения движения личности по пути познания.

Желаю успехов в ваших исследованиях!