КАК НАУЧИТЬ УЧАЩЕГОСЯ ВЫБРАТЬ ТЕМУ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Начало любого исследования – это тема работы. Выбрать тему несложно если точно знаешь, что тебя интересует в данный момент.

Если не можешь определить сразу тему, задай себе следующие вопросы:

Что мне интересно больше всего?

Чем я хочу заниматься в первую очередь?

Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время?

По каким учебным предметам я получаю лучшие отметки?

Что из изученного в школе хотелось бы узнать более глубоко?

Есть ли что-то такое, чем я особенно горжусь?

Какими могут быть темы исследования?

Все возможные темы можно условно распределить на три группы:

Фантастические – темы о несуществующих, фантастических объектах и явлениях;

Экспериментальные – темы, предполагающие проведение собственных наблюдений, опытов и экспериментов;

Теоретические – темы по изучению и обобщению сведений, фактов, материалов, содержащихся в разных книгах, фильмах и других подобных источниках.

Например: «Кто зажигает звёзды?», «Кто построил пирамиды?», «Почему надуваются мыльные пузыри?».

Цели и задачи исследования.

Ты назвал, сформулировал тему своего исследования. Теперь надо подумать над целями и задачами работы. Определить цель исследования – значит ответить себе и другим на вопрос о том, зачем ты его проводишь.

Надо записать цель исследования. Например: узнать, что делает под водой водолаз; выяснить, почему репейник колючий; расследовать, зачем зебре полоски.

Задачи исследования уточняют цель. Цель указывает общее направление движения, а задачи описывают основные шаги. Надо записать задачи собственного исследования.

Итак, старт исследовательской работе дан. Вперёд, к поставленным целям и задачам!

Гипотеза исследования.

Гипотеза – это предположение, рассуждение, догадка, ещё не доказанная и не подтверждённая опытом. Слово «гипотеза» происходит от древнегреческого - основание, предположение, суждение, которое выдвигается для объяснения какого-либо явления. Обычно гипотезы начинаются словами:

Предположим…

Допустим…

Возможно…

Что, если…

Например. Почему самолёт оставляет в небе след?

Допустим, потому, что он разрезает небо….

Почему цыплята жёлтые?

Для решения проблемы потребуется гипотеза или даже несколько гипотез-предположений по теме исследования.

Надо записать свою гипотезу. Если их несколько, их надо пронумеровать, а самую важную поставить на первое место.

Организация исследования.

Как составить план работы.

Для того, чтобы составить план работы, надо ответить на вопрос: как мы можем узнать что-то новое о том, что исследуем? Для этого нам надо определить, какими методами мы можем пользоваться, а затем выстроить их по порядку. Метод – способ, приём познания явлений окружающего мира. Предлагается список доступных методов исследования:

Подумать самостоятельно.

Посмотреть книги о том, что исследуешь.

Спросить у других людей.

Познакомиться с кино- и телефильмами по теме своего исследования.

Обратиться к компьютеру, посмотреть в глобальной сети Интернет.

Понаблюдать.

Провести эксперимент.

Воспользуйся теми методами, которые помогут проверить гипотезу.

Подумать самостоятельно.

С этого надо начинать любую исследовательскую работу. Зададим вопросы:

Что я знаю об этом?

Какие суждения я могу высказать по этому поводу?

Какие я могу сделать выводы и умозаключения из того, что мне уже известно о предмете моего исследования.

Посмотреть книги о том, что исследуешь.

Если то, что ты исследуешь описано в известных тебе книгах, к ним надо обратиться в первую очередь. Ведь совсем не надо открывать то, что до тебя уже открыто и записано в книгах. Начинать работу нужно с энциклопедий и справочников. Первыми помощниками станут энциклопедии, информация в них выстроена по принципу: «Кратко, точно, доступно обо всём». Конечно же, не всегда сможешь найти все нужные книги в домашней библиотеке, нужно посетить школьную, районную или городскую библиотеки. Если справочной литературы оказывается недостаточно, надо читать книги с подробным описанием.

Спросить у других людей.

Людей, с которыми следует побеседовать о предмете исследования, можно условно поделить на две группы: специалисты и неспециалисты. К специалистам мы отнесём всех тех, кто профессионально занимается тем, что исследуем. Неспециалисты для нас будут все остальные люди, но их тоже можно расспросить. Вполне возможно, что кто-то из них знает очень важное о том, что ты изучаешь.

Познакомиться с кино- и телефильмами по теме своего исследования.

Фильмы бывают научные, научно-популярные, документальные, художественные. Они настоящий клад для исследователя. Надо помнить об этом источнике знаний. Надо вспомнить, какие известные фильмы могут помочь в сборе информации по теме исследования.

Обратиться к компьютеру, посмотреть в глобальной сети Интернет.

Сегодня ни один учёный не работает без компьютера – верного помощника современного исследователя. Через сеть Интернет можно почерпнуть обширные сведения по разным вопросам. Кроме Интернета, звуковую, графическую и анимационную информацию можно найти на компакт-дисках. Также с помощью компьютерных программ ты сможешь посетить виртуальные музеи и полистать страницы энциклопедических справочников.

Понаблюдать.

Интересный и доступный способ добычи новых знаний – наблюдение. Для наблюдений человек создал множество приспособлений: простые лупы, бинокли, подзорные трубы, телескопы, микроскопы, перископы, приборы ночного видения. Есть приборы и аппараты, усиливающие нашу способность различать звуки и даже электромагнитные волны, - всё это также можно использовать в исследованиях. Надо подумать какими приборами ты можешь воспользоваться для проведения наблюдений.

Провести эксперимент.

Эксперимент – проба, опыт. Это самый главный метод познания в большинстве наук. Провести эксперимент – значит выполнить какие-то действия с предметом исследования и определить, что изменилось в ходе эксперимента. Надо продумать план эксперимента. Может быть необходимо провести не один, а несколько экспериментов.

Подготовка к защите исследовательской работы.

Собраны все сведения, сделаны все необходимые выписки из книг и проведены наблюдения и эксперименты. Теперь нужно кратко изложить на бумаге самое главное и рассказать об этом. Для этого потребуется:

Выделить из текста основные понятия и дать им определения.

Классифицировать (разбить на группы)основные предметы, процессы, явления и события.

Выявить и обозначить все замеченные парадоксы.

Выстроить по порядку (ранжировать) основные идеи.

Предложить примеры, сравнения и сопоставления.

Сделать выводы и умозаключения.

Указать возможные пути дальнейшего изучения.

Подготовить текст сообщения.

Приготовить рисунки, схемы, чертежи, макеты.

Приготовиться к ответам на вопросы.

Как это сделать.

Выделить из текста основные понятия и дать им определения.

Понятия – это краткие и точные характеристики предметов, явлений. Самые важные, устойчивые свойства и признаки предметов фиксируются в них. Готовясь защитить свою исследовательскую работу, надо выделить основные понятия исследования и подумать, как можно кратко их выразить.

Как научиться давать определения понятиям? Существуют приёмы, очень похожие на определения понятий, можно воспользоваться ими.

Разъяснение посредством примера используется тогда, когда легче привести пример или примеры, иллюстрирующие данное понятие. Чем дать его строгое определение.

Описание – это простое перечисление внешних черт предмета с целью нестрогого отличия его от сходных с ним предметов. Описать объект – значит ответить на вопросы: Что это такое? Чем это отличается от других объектов? Чем это похоже на другие объекты?

Характеристика предполагает перечисление лишь некоторых внутренних, существенных свойств предмета, а не только его внешнего вида, как это делается с помощью описания.

Сравнение позволяет выявить черты сходства и различия предметов.

Различение помогает установить отличие данного предмета от сходных с ним предметов. Например, яблоко и помидор очень похожи, но яблоко – фрукт, а помидор – овощ, яблоко имеет один вкус, а помидор – другой.

Классифицировать (разбить на группы) основные предметы, процессы, явления и события.

Классификацией называют деление предметов и явлений в зависимости от их общих существенных признаков. Классификация разбивает рассматриваемые объекты на группы (разряды), чтобы их упорядочить, и придаёт нашему мышлению строгость и точность.

Выявить и обозначить все замеченные парадоксы.

Парадоксом называют мнение или утверждение, резко расходящееся или противоречащее общепринятым мнениям или наблюдениям. Слово «парадокс» образовано от греческого - неожиданный, странный, невероятный. Это может быть неожиданное явление , не соответствующее обычным представлениям.

Ранжировать основные идеи.

Ранжировать – от слова «ранг». В переводе с немецкого языке ранг – это звание, чин, разряд, категория. Ранжировать идеи – значит выстроить их по степени важности , значимости: какая идея самая главная, какая на втором, третьем месте и т.д. Умение отделять главные идеи от второстепенных – важнейшая особенность мыслящего ума.

Предложить сравнения и метафоры.

Полученный в исследовании материал будет лучше воспринят другими, если будут приведены примеры, сделаны сравнения и сопоставления.

Сделать выводы и умозаключения.

Работа потеряет смысл, если исследователь не сделает выводов и не подведёт итоги. Для этого надо сделать умозаключения и высказать суждения. Суждение – это высказывание о предметах или явлениях, состоящее из утверждения или отрицания чего-либо. Мыслить – значит высказывать суждения. На основе проведённого исследования надо сделать собственные суждения о том, что исследовалось.

Указать возможные пути дальнейшего изучения.

Для настоящего исследователя завершение одной работы – это не просто окончание исследования, это начало работы следующей. Поэтому обязательно надо отметить, что и как в этом направлении можно и нужно исследовать дальше ( по выбранной теме).

Подготовить текст.

Для того, чтобы лучше и полнее донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты исследовательской работы, надо подготовить текст доклада. Он должен быть кратким, и его можно составить по такому плану:

Почему избрана эта тема.

Какую цель преследовало исследование.

Какие ставились задачи.

Какие гипотезы проверялись.

Какие использовались методы и средства исследования.

Каким был план исследования.

Какие результаты получены.

Какие выводы сделаны по итогам исследования.

Что можно исследовать в этом направлении дальше.

Схемы, чертежи, рисунки, макеты.

Доклад будет понят и воспринят лучше, если его проиллюстрировать рисунками, чертежами, макетами. Например, вы исследовали маршруты движения муравьёв в соседнем парке – нарисуйте карту-схему перемещения этих насекомых. Вы проектировали жилой дом будущего – сделайте его рисунок. Вами создан проект космического корабля для туристических поездок или новая суперсовременная подводная лодка – склейте макет.

Подготовиться к ответам на вопросы.

В научном мире принято, что защита исследовательской работы – мероприятие открытое и не нём может присутствовать каждый желающий. Все присутствующие могут задавать вопросы автору. К ответам на них нужно быть готовым. Для того, чтобы это сделать надо предугадать, какие вопросы могут быть заданы. Конечно, все вопросы никогда не предугадаешь, но можно не сомневаться, что будут спрашивать об основных понятиях и требовать их ясные формулировки, определения, также обычно спрашивают о том, как и откуда получена та или иная информация и на каком основании сделан тот или иной вывод.

«Кто ясно мыслит, тот ясно и излагает» Н. Буало.