

Методика исследовательского обучения младших школьников по Савенкову А.И.

КАК ВЫБРАТЬ ТЕМУ ИССЛЕДОВАНИЯ

Начало любого исследования – это тема работы. Выбрать тему несложно, если точно знаешь, что тебя интересует в данный момент. Если не можешь сразу определить тему, задай себе следующие:

- Что мне интересно больше всего?
- Чем я хочу заниматься в первую очередь (математикой или сказками, живой или неживой природой, спортом, рисованием, музыкой и т.д.)?
- Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время?
- Что у меня лучше всего получается?
- Есть ли что-то такое, чем я особенно горжусь?
- Что я хочу знать лучше всего?

Если эти вопросы не помогли, обратись к учителям, спроси родителей, поговори об этом с одноклассниками. Может быть, кто-то подскажет тебе интересную идею, тему твоего будущего исследования.

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.

- Кто зажигает звёзды?

-Кто построил пирамиды?

-Почему надуваются мыльные пузыри?

Запиши тему своего исследования.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Тема исследования сформулирована. Теперь надо подумать над целями и задачами работы.

Определить цель исследования – значит ответить на вопрос о том, зачем его надо проводить.

Узнать, что делает под водой водолаз... Выяснить, почему репейник колючий... Расследовать, зачем зебре полосы...

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ УТОЧНЯЮТ ЦЕЛЬ. ЦЕЛЬ УКАЗЫВАЕТ ОБЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ, А ЗАДАЧИ ОПИСЫВАЮТ ОСНОВНЫЕ ШАГИ.

Надо записать (зарисовать, приклеить картинки) - задачи собственного исследования _____

ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Гипотеза – это предложение, рассуждение, догадка, ещё не доказанная и не подтверждённая опытом. Обычно гипотезы начинаются словами:

- Предположим...
- Допустим...
- Возможно...
- Что, если...

Почему самолёт оставляет в небе след?

Допустим, потому, что он разрезает небо...

Возможно, чтобы не заблудиться...

Что, если это послание инопланетянам...

Что такое хлебное дерево?

Предположим, оно вырастает из сухарей...

Почему цыплята жёлтые?

?????

Для решения проблемы потребуется гипотеза или даже несколько гипотез-предположений по теме исследования. Гипотезу надо записать, зарисовать и т.д. Если гипотез несколько, то их надо пронумеровать: самую важную, на ваш взгляд, поставить на первое место, менее важную – на второе и так далее. _____

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.

КАК СОСТАВИТЬ ПЛАН РАБОТЫ.

Для того чтобы составить план, надо ответить на вопрос: как можем узнать что-то новое о том, что исследуем? Для этого надо определить, какими методами будем пользоваться, а затем выстроить их по- порядку.

Метод (от греческого слова *methodos*) – способ, приём, познания явлений окружающего мира. Предлагаем список доступных методов исследования:

	Подумать самостоятельно
	Посмотреть книги о том, что исследуешь
	Спросить у других людей
	Познакомиться с кино и телефильмами по теме исследования
	Обратиться к компьютеру,
	Понаблюдать
	Провести эксперимент
	Подготовка к защите исследовательской работы

Воспользуйся этими методами, которые помогут проверить твою гипотезу (гипотезы).

	ПОДУМАТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО
---	--------------------------------

С этого надо начинать любую исследовательскую работу -

задавать себе 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?

Почему море солёное?

- Доброе чудовище выделяет соль...
- В сказке – от слёз русалочки...
- Маша рассказала, когда грузили соль на судно, то уронили большой ящик с солью ...

Надо записать свои ответы



**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. Твоими первыми помощниками станут детские энциклопедии. Информация в них выстроена по принципу: «Кратко, точно, доступно обо всём».

Конечно же, не всегда ты сможешь найти все нужные книги в домашней библиотеке. Поэтому посети школьную, городскую библиотеки. Если справочной литературы оказывается недостаточно, надо читать книги с подробным описанием.

Надо записать, что узнали из книг о том, что исследуете.



СПРОСИТЬ У ДРУГИХ ЛЮДЕЙ

Людей, с которыми следует побеседовать о предмете исследования, можно разделить на две группы: специалисты и неспециалисты.

- Специалисты - это все, кто профессионально занимается тем, что мы исследуем.
- Неспециалисты - все остальные люди, но их тоже надо расспросить. Вполне возможно, что кто-то из них знает очень важное о том, что мы изучаем. Информацию, полученную от других людей, надо записать (зарисовать).

	ПОЗНАКОМИТЬСЯ С КИНО И ТЕЛЕФИЛЬМАМИ ПО ТЕМЕ ТВОЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ
---	---

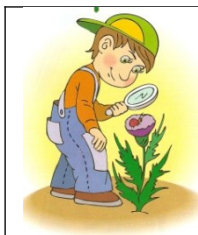
Все знают, что фильмы бывают научные, научно-популярные, документальные, художественные. Это настоящий клад для исследователя. Надо вспомнить, какие известные фильмы могут помочь в сборе информации по теме исследования. Надо посоветоваться со взрослыми, какие фильмы можно посмотреть. (Это могут быть видеокассеты, диафильмы или учебные фильмы.) Надо записать всё новое, что узнали о предмете исследования из фильмов.

	ОБРАТИТЬСЯ К КОМПЬЮТЕРУ, ПОСМОТРЕТЬ В ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ
---	--

Сегодня ни один учёный не работает без компьютера — верного помощника современного исследователя. Все знают, что через сеть Интернет можно почерпнуть обширные сведения по многим вопросам.

Кроме Интернета, звуковую, графическую и анимационную информацию можно найти на компакт-дисках. Также с помощью компьютерных программ сможем посетить виртуальные музеи и полистать страницы энциклопедических справочников.

Надо записать всё, что помог узнать компьютер.



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 способность различать звуки и даже электромагнитные волны, - всё это также можно использовать в исследованиях. Надо подумать, какими приборами можем воспользоваться для проведения наблюдений. Надо провести свои наблюдения.

Надо записать информацию, полученную с помощью наблюдений.



ПРОВЕСТИ ЭКСПЕРИМЕНТ

Эксперимент (от латинского experimentum) - это 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. Можно провести не один, а несколько экспериментов. Вспомни, как проводится опыт, эксперимент и технику безопасности при этом. Надо записать сначала план, а затем и результаты 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 людям. Для этого потребуется:

- 1.Выделить из текста основные понятия и дать им определения.
- 2.Классифицировать (разбить на группы) основные предметы, процессы, явления и события.
- 3.Выявить и обозначить все замеченные тобой парадоксы.
- 4.Выстроить по порядку (ранжировать) основные идеи.
- 5.Предложить примеры, сравнения и сопоставления.
- 6.Сделать выводы и умозаключения.
- 7.Указать возможные пути дальнейшего изучения.
- 8.Подготовить текст сообщения.
- 9.Приготовить рисунки, схемы, чертежи и макеты.
- 10.Приготовиться к ответам на вопросы.

КАК ЭТО СДЕЛАТЬ

- 1.Выделить из текста основные понятия и дать им определения.

Понятия – это краткие и точные характеристики предметов и явлений. Самые важные, устойчивые свойства и признаки предметов фиксируются в них. Готовясь защитить исследовательскую работу, надо выделить основные понятия исследования и подумать, как можно кратко их выразить. Существуют приёмы, очень похожие на определения понятий:

- 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 отличается от других объектов? Чем это похоже на другие объекты?
- Характеристика предполагает перечисление лишь некоторых 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...*)

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

Классификацией (от латинского classis–разряд и facere-делать) называют деление предметов и явлений в зависимости от их общих существенных признаков.

Классификация разбивает рассматриваемые объекты на группы, чтобы их упорядочить, и придаёт мышлению строгость и точность.

3.Выявить и обозначить все замеченные парадоксы при исследовании.

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

4.Ранжировать основные идеи.

Ранжирование – от слова «ранг». В переводе с немецкого языка 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.

5.Предложить примеры, сравнения и сопоставления.

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

6.Сделать выводы и умозаклучения.

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

7.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 исследовать дальше (по выбранной теме).

8.Подготовить текст сообщения.

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:

- 1.Почему избрана эта тема.
- 2.Какую цель преследовало исследование.
- 3.Какие ставились задачи.
- 4.Какие гипотезы проверялись.
- 5.Какие использовались методы и средства исследования.
- 6.Каким был план исследования.
- 7.Какие результаты получены.
- 8.Какие выводы сделаны по итогам исследования.
- 9.Что можно исследовать в этом направлении.
- 10.Рисунки, схемы, чертежи и 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.

9.Приготовиться к ответам на вопросы.

В научном мире принято, что защита исследовательской работы, мероприятие открытое, и на 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.

ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ УСПЕХ

Есть несколько правил, которых ты должен придерживаться в своей работе, если желаешь, чтобы она была успешной. Правила эти несложны, но эффект от них велик.

- Не ограничивай собственных исследований, дай себе волю понять реальность, которая тебя окружает.
- Действуя, не бойся совершить ошибку.
- Будь достаточно смел, чтобы принять решение.
- Приняв решение, действуй уверенно и без сомнений.
- Сосредоточься и вложи в исследование всю свою энергию и силу.
- Внимательно анализируй факты и не делай поспешных выводов (они часто бывают неверными). Настоящий исследователь преодолевает любые преграды на своём пути. Самое главное – ты должен верить, что достигнешь намеченной цели. Стремись к ней, невзирая на трудности
- Верь в себя, в то, что ты настоящий исследователь