

Я-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
для младших школьников



Дорогой друг!

Это необычная тетрадь. Она для тех, кто хочет научиться добывать знания самостоятельно. В ней содержатся материалы, способные помочь в проведении собственных исследований.

Всем известно, что новые знания можно получать от других в готовом виде, а можно добывать самостоятельно.

Для того чтобы научиться их добывать, надо овладеть техникой исследовательского поиска. Постепенно, выполняя предложенные в тетради задания, ты сможешь освоить основные приёмы проведения собственных исследований.

Будь внимательным, прежде чем сделать записи, обдумывай свои ответы на предложенные вопросы.

Можешь взять себе в помощники взрослых, старшего брата или сестрёнку, маму, папу и даже бабушку с дедушкой. Они с удовольствием помогут тебе освоить приёмы исследовательской деятельности.

**Итак, в добрый путь, юный исследователь.
Ждут тебя новые знания, новые открытия!**



КАК ВЫБРАТЬ ТЕМУ ИССЛЕДОВАНИЯ

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

Если не можешь сразу определить тему, задай себе следующие вопросы (ответы можешь дать либо устно, либо письменно):

- ◆ Что мне интересно больше всего?
- ◆ Чем я хочу заниматься в первую очередь (математикой или поэзией, астрономией или историей, спортом, искусством, музыкой и т. д.)?
- ◆ 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?

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.

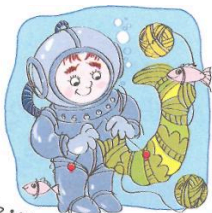


Запиши тему своего исследования

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

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

Запиши цель своего исследования:



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.

Запиши задачи собственного исследования:

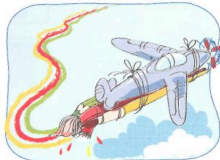
Итак, старт твоей исследовательской работе дан. Вперёд! К поставленным целям и задачам!

ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Гипотеза - это предположение, рассуждение, догадка, ещё не доказанная и не подтверждённая опытом. Слово «гипотеза» происходит от древнегреческого *hypothesis* - основание, предположение, суждение, которое выдвигается для объяснения какого-либо явления. 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
на обратном пути...
Что, если это послание инопланетянам...

ЧТО ТАКОЕ ХЛЕБНОЕ ДЕРЕВО?



ПОЧЕМУ ЦЫПЛЯТА ЖЁЛТЫЕ?



ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Как составить план работы

Для того чтобы составить план, надо ответить на вопрос: как мы можем узнать что-то новое о том, что исследуем? Для этого надо определить, какими методами мы можем пользоваться, а затем выстроить их по порядку. Метод (от греческого слова *methodos*) -способ, приём познания явлений окружающего мира.

Предлагаем тебе 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 компьютерной сети Интернет;



понаблюдать;



провести эксперимент.

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

ПОДУМАТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО

С этого надо начинать любую исследовательскую работу.

Задай 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?



ПОСМОТРЕТЬ В КНИГАХ ТО, 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».



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, кто профессионально занимается тем, что ты исследуешь.

Неспециалистами для нас будут все остальные люди, но их тоже надо расспросить. Вполне возможно, что кто-то из них знает очень важное о том, что ты изучаешь.



ПОЗНАКОМИТЬСЯ С КИНО- И ТЕЛЕФИЛЬМАМИ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ты, конечно, знаешь, что фильмы бывают научные, научно-популярные, документальные, художественные. Они настоящий клад для исследователя.

Не забудь об этом источнике знаний!

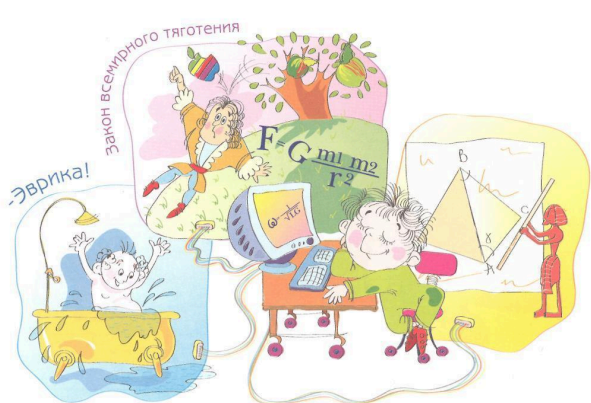


Вспомни, какие известные тебе фильмы могут помочь в сборе информации по теме твоего исследования. Посоветуйся со взрослыми, какие

фильмы можно посмотреть. (Это могут быть видеокассеты, диафильмы или учебные фильмы.)

ОБРАТИТЬСЯ К КОМПЬЮТЕРУ

Сегодня ни один учёный не работает без компьютера - верного помощника современного исследователя. Ты знаешь, 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 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



Подумай, какими приборами ты можешь воспользоваться для проведения наблюдений.

ПРОВЕСТИ ЭКСПЕРЕМЕНТ.

Эксперимент (от латинского слова *experimentum*) - 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.



Продумай план эксперимента. Может быть, ты проведёшь не один, а несколько экспериментов. Вспомни, может быть, ты уже имел возможность наблюдать за ходом какого-то опыта, эксперимента

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, явлений. Самые важные, устойчивые свойства и признаки предметов фиксируются в них. Готовясь защитить свою исследовательскую работу, выдели основные понятия твоего исследования и подумай, 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...

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 (разряды), чтобы их упорядочить, и придаёт нашему мышлению строгость и точность.

3. Выявить и обозначить все замеченные тобой парадоксы

Парадоксом называют мнение или утверждение, резко расходящееся или противоречащее общепринятым мнениям или наблюдениям. Слово «парадокс» образовано от греческого *paradoxos* -

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 значение, чин, разряд, категория. Ранжировать идеи – это 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 сравнения и метафоры

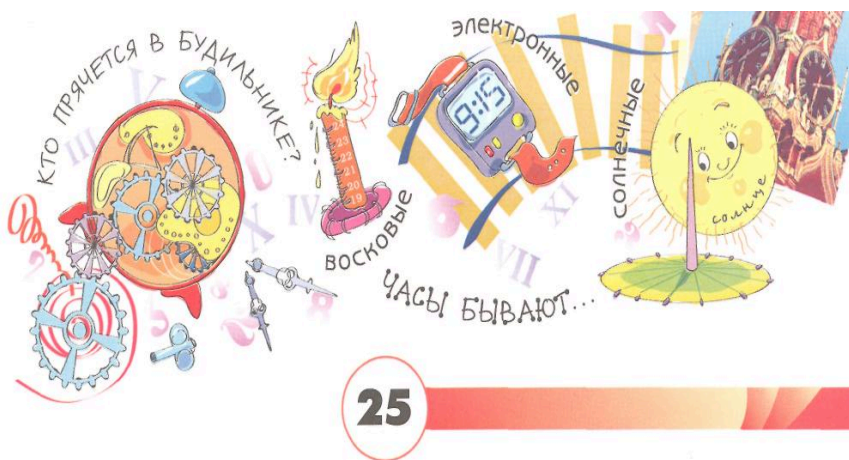
Полученный в исследовании материал будет лучше воспринят другими, если будут приведены примеры, сделаны сравнения и сопоставления.

6. 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.

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 в этом направлении можно и нужно исследовать дальше (по выбранной теме).



25

8. 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:

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 дальше.

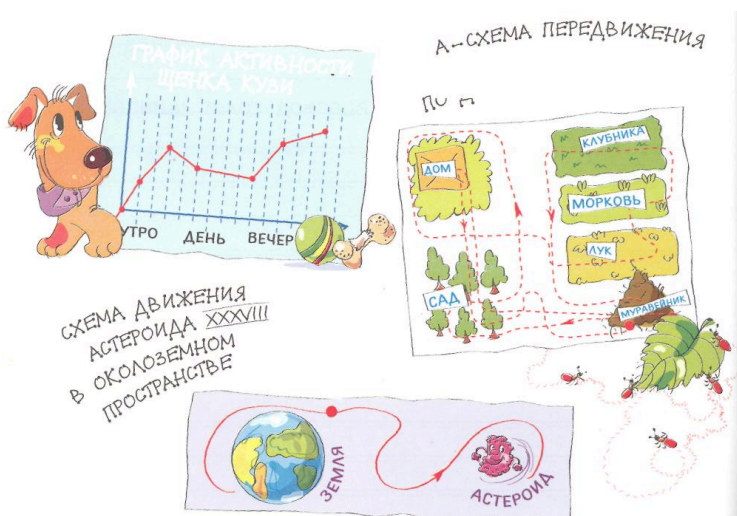
9. Схемы, чертежи, рисунки, макеты

Доклад будет понят и воспринят лучше, если его проиллюстрировать рисунками, чертежами, макетами.

Например, вы исследовали маршруты движения муравьев 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.

А если вы изучали, как влияет месторасположение

ученика в классе (за какой партой он сидит) на его успехи в учёбе, и предлагаете новые способы расстановки столов в классной комнате, то обязательно начертите схему: как, по вашему мнению, следует размещать учеников на уроке, чтобы они все учились хорошо



А теперь ты сам нарисуй эскизы схем, чертежей, макетов или рисунки по данной теме твоего исследования.

10. Подготовиться 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!



Дорогой друг!

Вот и заканчивается наша необычная тетрадь. Не случайно эту книжку мы назвали рабочей тетрадью. Надеемся, ты кое-чему научился и теперь при необходимости сможешь добывать знания самостоятельно. Ты получил первоначальные навыки в проведении собственных исследований, почувствовал, что такое дух творчества и поиска. Не расставайся с ним никогда!

Возможно, ты не станешь большим учёным. Но первые свои опыты и исследования запомнишь на всю жизнь. И полученные с их помощью знания - тоже.

Твоя первая исследовательская работа завершена. Ты хорошо потрудился, узнал много интересного, нового. Верим, что впереди тебя ожидает множество других открытий!

Удачи тебе, юный исследователь!
Новых знаний, новых открытий!

