

Новые образовательные стандарты

Традиционны
й взгляд:

Основная
задача школы
- дать
хорошие
прочные
ЗНАНИЯ



ФГОС

«Смена образовательной
парадигмы (цели).
Вместо передачи суммы
знаний - **РАЗВИТИЕ**
личности учащегося на
основе освоения
способов деятельности»

**В основе Стандарта - системно-
деятельностный подход**

**Технология проблемно-
исследовательского
метода**

Как же организовать учебный процесс,
чтобы он обеспечивал развитие у учащихся
мыслительных и исследовательских
умений?
Что будет первым шагом для учителя?



Обучение учащихся началам исследовательской деятельности

- урок
- дополнительное образование
- защита проектов и рефератов
- поисково-творческая деятельность
- систематическое применение исследовательского подхода в обучении

Компоненты исследовательской культуры школьника:

- мыслительные умения и навыки: анализ и выделение главного; сравнение; обобщение и систематизация; определение и объяснение понятий: конкретизация, доказательства и опровержение, умение видеть противоречия;
- умения и навыки работы с книгой и другими источниками информации;
- умения и навыки, связанные с культурой устной и письменной речи;
- специальные исследовательские умения и навыки.

Обучение началам научного исследования. 1 класс.

- Учим разделять целое на элементарные составные части
- Учим соотносить
- Учим сравнивать и классифицировать
- Учим накапливать опыт определения и объяснения понятий
- Учим расшифровывать родовое понятие
- Учим отвечать на вопросы типа «Почему?»

Обучение началам научного исследования. 1 класс.

- Учимся видеть противоречия
- Учимся внимательно слушать
- Учимся ориентироваться в учебнике
- Учимся ориентироваться в порядке расстановки книг
- Учимся отвечать на вопросы, самостоятельно формулировать вопрос
- Осваиваем основные виды письменных работ

Обучение началам научного исследования. 2 класс.

- Разделять целое на элементы, учиться видеть компоненты в целостном изображении, в предмете.
- Сопоставлять, различать, производить одновременное сравнение, определять последовательность.
- Формировать умения элементарного обобщения.
- Определять и объяснять понятия.
- Расшифровать данное родовое понятие

Обучение началам научного исследования. 2 класс.

- Отвечать на вопросы. Накапливать опыт прямого доказательства.
- Видеть противоречия.
- Слушать чтение художественных и научно-популярных текстов.
- Ориентироваться в структуре учебника.
- Соблюдать правила пользования библиотекой.
- Отвечать на вопросы по тексту.
- Владеть основными видами письменных работ.

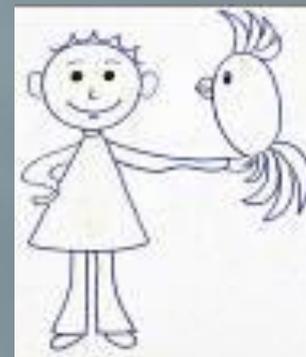
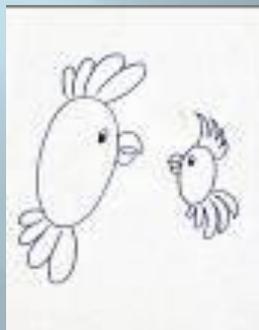
- **А.И. Савенков** «Методика организация игр по исследовательской деятельности с младшими школьниками», «Содержание и организация исследовательского обучения школьников»
- *Л.В. Ляхова* «Организация исследовательской деятельности учащихся»

Методы исследования



Уроки тренинги

Создаём схемы-рисунки





Вопросы

■ Уточняющие

- Верно ли...
- Надо ли..
- Должен ли..
- Правда ли..

■ Восполняющие

- Где?
- Когда?
- Кто?
- Почему?
- Как?

Умение видеть проблемы

- ▣ Посмотрите на мир чужими глазами
- ▣ Представьте, что вы капелька воды, редкий цветок на лугу, камешек на дороге
- ▣ Найди как можно больше вариантов нетрадиционного, но реального использования кирпича (газеты, кусочка мела)

Выдвигаем гипотезы

- ▣ «Давайте вместе подумаем:
- ▣ «Почему летом снег в горах не тает?»
- ▣ «Почему весной появляются почки на деревьях?»
- ▣ «Как птицы узнают дорогу на юг?»
- ▣ «Почему не все птицы улетают осенью?»

Эксперименты (реальные и мысленные)

- ▣ Реальные опыты с реальными предметами и их свойствами
- ▣ Изучение свойств воды, полезных ископаемых, влияния разных условий на рост и развитие растений...

Этапы исследовательского урока

1. Мотивация

2. Исследование в малых группах

3. Обмен информацией

4. Организация информации,
обобщение

5. Рефлексия. Связывание информации.
Подведение итогов



Мотивация

- Создание проблемной ситуации
- Вопрос
- Формулировка проблемы
- Стимул
- Личностные УУД: смыслообразование самоопределение
- Регулятивные УУД: целеполагание
- Познавательные УУД: постановка и формулирование проблемы
- Коммуникативные УУД: умение выделять проблему, умение выразить свои мысли



Исследование

- Направляется проблемным вопросом
- Разный материал для изучения
- Поиск эскиза решения
- Личностные УУД: нравственно-этическое оценивание
- Регулятивные УУД: планирование, прогнозирование, саморегуляция
- Познавательные УУД: выделение и формулирование цели, поиск и выделение информации, выбор способов решения...
- Коммуникативные УУД: сотрудничество, разрешение конфликтов...



Обмен информацией

- Обмен мнениями
- Представление данных
- Соотнесение информации
- Личностные УУД: действие нравственно-этического оценивания
- Регулятивные УУД: контроль, коррекция
- Познавательные УУД: построение речевого высказывания, анализ, синтез
- Коммуникативные УУД: умение полно и точно выражать мысли



Организация информации

- ▣ Связывание информации
- ▣ Маленькое или большое открытие
- ▣ Познавательные УУД: *классификация*
- ▣ Коммуникативные УУД: *умение полно и точно выразить мысли*



Связывание информации. Рефлексия.

- Открытие связующего принципа
- Возвращение к проблеме и оценивание её решения
- Познавательные УУД:
обобщение
- Личностные УУД:
действие нравственно-этического оценивания
- Регулятивные УУД:
оценка



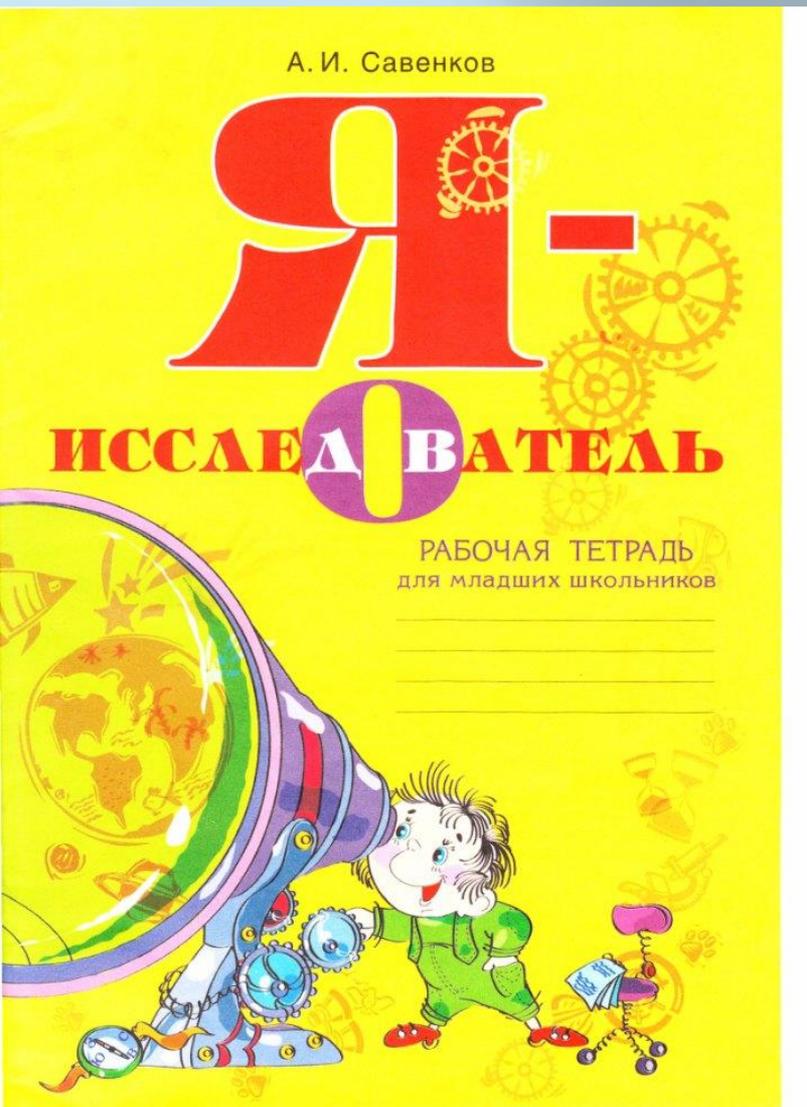
- ▣ самостоятельное мышление;
- ▣ решение возникающих проблем, имея даже небольшой багаж знаний;
- ▣ навыки прогнозирования и достижения результатов в области выбранных наук.

Главная задача учителя

- стимулирование исследовательской активности, поддержка любознательности, стремления экспериментировать, самостоятельно искать истину

Исследовательские умения

- ▣ видеть проблему;
- ▣ – задавать вопросы;
- ▣ – выдвигать гипотезы;
- ▣ – давать определения понятиям;
- ▣ – классифицировать;
- ▣ – наблюдать;
- ▣ – проводить эксперимент;
- ▣ – делать выводы и умозаключения;
- ▣ – структурировать материал;
- ▣ – корректно полемизировать с докладчиком на конференции;
- ▣ – аргументировать, защищать выдвинутую гипотезу.



Цель программы -
развитие
интеллектуально-
творческого
потенциала
личности ребенка
путем
формирования его
исследовательских
навыков.

Задачи программы:

- 1. Развитие познавательных способностей и потребностей младших школьников.
- 2. Обучение детей младшего школьного возраста специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований.
- 3. Формирование и развитие у детей младшего школьного возраста умений и навыков исследовательского поиска.
- 4. Воспитание у учащихся ответственности за проведение индивидуального исследования.
- Предлагаемая программа рассчитана на реализацию общеинтеллектуального направления развития личности в условиях внеурочной деятельности с детьми 1 классов, особенностями развития которых является потребность в познавательной деятельности, активность.
- Объём курса 33ч из расчета 1 ч в неделю.



С чего и как начать?

- ▣ **Методика :**
- ▣ **- тренировочные занятия;**
- ▣ **- самостоятельные исследования**



№	Наименование тем	Количество часов			Примечания
	1 класс				
Тренинг исследовательских способностей 16 часов					
1	Что такое исследование? Кто такие исследователи?	1			
2-3	Что можно исследовать? (тренировочные занятия) Как задавать вопросы. Методика проведения самостоятельных исследований.	2			
4	Коллективная игра «Конструирование игровой площадки» (коллективные игры, как средство стимулирования исследовательской активности детей)	1			
5	Учимся выделять главное и второстепенное	1			
6	Как делать схемы	1			
7	Кратковременный проект «Цифры»	1			
8	Презентация исследовательской работы	1			
9	Экскурсия как средство стимулирования исследовательской активности детей.	1			экскурсия
10	Мини-конференция по итогам экскурсии	1			
11-12	Учимся выбирать дополнительную литературу. Библиотечное занятие «Знакомство с информационными справочниками» (продолжение темы «Учимся выбирать дополнительную литературу»)	2			экскурсия
13	Наблюдение как способ выявления проблем Развитие умения видеть проблемы.	1			
14	Развитие умения вырабатывать гипотезы..	1			
15	Развитие умений задавать вопросы	1			
16	Развитие умений классифицировать.	1			

Самостоятельная исследовательская практика

14 часов

16	Что такое определения. Как давать определения понятиям.	1	
17	Что такое определения. Как давать определения понятиям.	1	
18	Развитие умений и навыков работы с парадоксами	1	
19	Развитие умений и навыков экспериментирования. Мысленный эксперимент.	1	
20	Как планировать исследования и проекты	1	
21	Как сделать сообщение о результатах исследования Как сделать сообщение о результатах исследования	1	
22	Тренировочное занятие по методике проведения самостоятельных исследований.	1	
23-24	Индивидуальная работа по методике проведения самостоятельных исследований. Экспресс- исследование	2	экскурсия
25-26	Составление аннотации к прочитанной книге, картотек.	2	
27	Методика проведения самостоятельных исследований.	1	
28	Коллективная игра-исследование.	1	
29-30	Индивидуальные творческие работы на уроке по выбранной тематике.	2	

Мониторинг исследовательской деятельности учащихся

3 часа

31-33	Защита проектов. Выставки творческих работ – средство стимулирования проектной деятельности детей.- 2ч. Анализ исследовательской деятельности.- 1ч.	3	
-------	---	---	--



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.



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 ВОДОМАЗ...



ВЫЯСНИТЬ, ПОЧЕМУ
РЕПЕЙНИК КОЛОЧИЙ...



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!

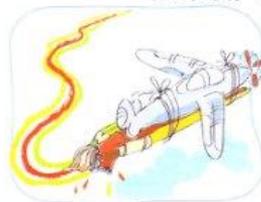


ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

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?



Предположим, оно вырастает из сухарей...

ПОЧЕМУ ЦЫПЛЯТА ЖЁЛТЫЕ?



Тебе для решения проблемы потребуется гипотеза или даже несколько гипотез-предположений по теме твоего исследования.

Запиши свою гипотезу. Если гипотез несколько, то их надо пронумеровать: самую важную, на твой взгляд, поставь на первое место, менее важную – на второе и так далее.

Предположим,

Допустим,

Возможно,

Что, если



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;

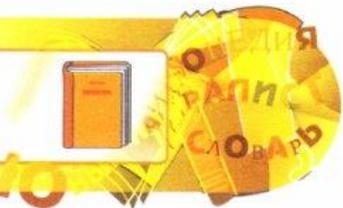


понаблюдать;



провести эксперимент.

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



Просмотреть 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, 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, 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 нечто очень важное о том, что ты изучаешь.

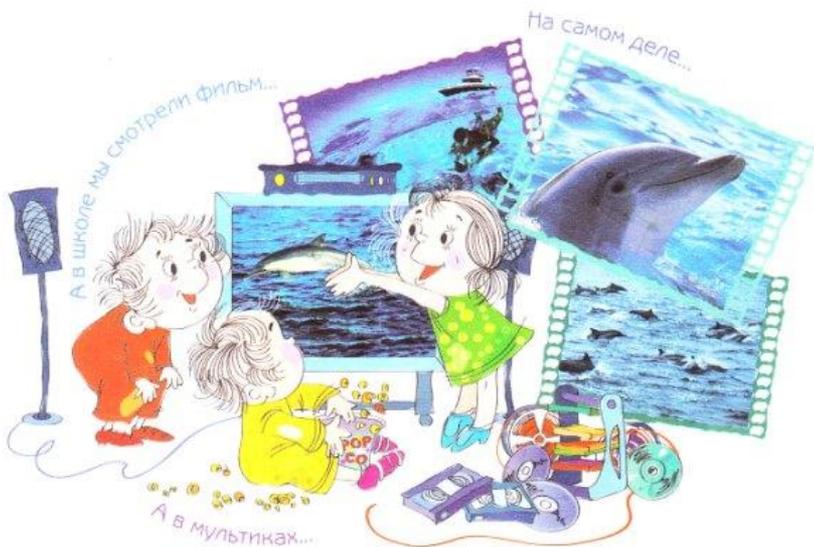




Познакомиться с кино- и телефильмами по теме исследования

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 диски с учебными фильмами.)



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 видеоинформацию 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 эксперимент

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.

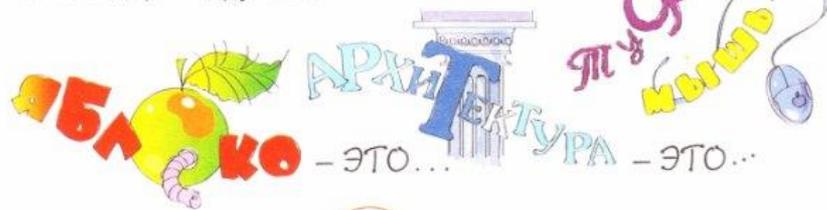
Как это сделать

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 научное определение 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 отмеченные тобой парадоксы

Парадоксом называют мнение или утверждение, резко расходящееся или противоречащее общепринятым мнениям или наблюдениям. Слово «парадокс» образовано от греческого *paradoxos* – неожиданный, странный, невероятный. Парадокс возникает, когда исследователь приходит к выводу, не соответствующему 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 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).



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.

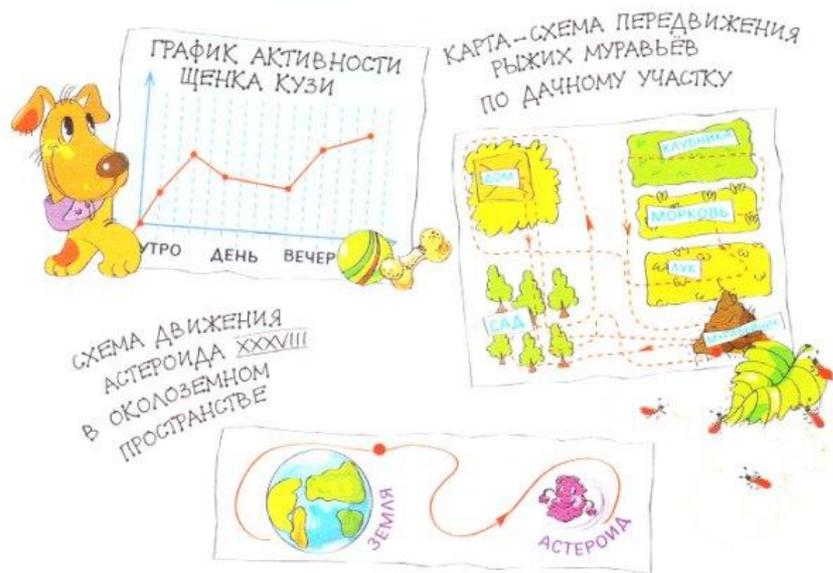
Запиши текст доклада.

9. 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.

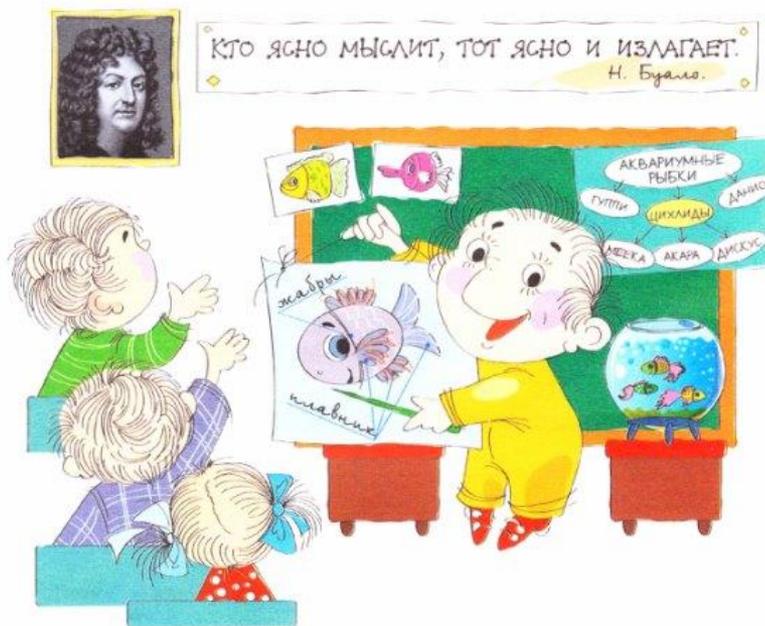
А если вы изучали, как влияет месторасположение ученика в классе (за какой партой он сидит) на его успехи в учёбе, и предлагаете новые способы расстановки столов в классной комнате, то обязательно начертите схему: как, по вашему мнению, следует размещать учеников на уроке, чтобы они все учились хорошо.



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 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 преодолеет 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 уже 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!



**Учить
надо
не мыслям.**

**Учить
надо
мыслить**



КАНТ