

В данном материале вы можете познакомиться с конкретными рекомендациями по методике организации игр-исследований с этой категорией учеников, а также с рабочей тетрадью «Юный исследователь» для первых самостоятельных исследований учеников начальной школы.

## **Методика организации игр-исследований с младшими школьниками**

***А.И. Савенков**, доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор кафедры психологии развития Московского педагогического государственного университета*

В практике работы с младшими школьниками нередко используются индивидуальные и коллективные игры. Среди них есть такие, которые позволяют активизировать исследовательскую деятельность ребенка, освоить первичные навыки проведения самостоятельных исследований. Эти игры рассчитаны на учеников начальной школы. Однако, как показывает опыт, после небольшой модернизации, они могут проводиться с подростками и даже со старшими школьниками.

Каждая игра-исследование состоит из двух этапов: тренировочных занятий и самостоятельного исследования.

### **Первый этап — тренировочные занятия**

Для знакомства ребят с методикой проведения учебных исследований понадобится два-три фронтальных тренировочных занятия с классом. Это необходимо для того, чтобы познакомить каждого ученика с «техникой» проведения исследования.

#### **Подготовка к занятию**

Для проведения тренировочных занятий понадобятся карточки с символическими изображениями методов исследования: «подумать», «спросить у другого человека», «получить информацию из книг», «понаблюдать», «посмотреть по телевизору», «провести эксперимент» и др. Эти карточки можно сделать из картона. Изображения на них целесообразно нарисовать фломастерами или вырезать из цветной бумаги. Размер каждой карточки должен быть не меньше половины обычного альбомного листа. На таких же по размеру листах картона надо изобразить «темы» будущих исследований. Для этого стоит наклеить на картон изображения животных, растений, зданий и т.д.

#### **Выбор темы и методов исследования**

Весь класс располагается вокруг большого стола или нескольких составленных вместе столов, на которых впоследствии будут разложены карточки с символическими изображениями методов и тем исследований. После того как ребята разместятся, учителю необходимо объявить, что сегодня дети будут учиться проводить самостоятельные исследования, что им предстоит выполнять работу, которую делают взрослые ученые.

Для демонстрации этапов проведения исследовательской работы учителю необходимы два «добровольца-исследователя» из числа учеников. Они определяют тему своего исследования. Для того чтобы ученики — «добровольцы» смогли это сделать, им нужно предложить заготовленные заранее карточки с изображениями различных «тем» исследований. Карточка с изображением избранной темы размещается на середине стола. Карточки с изображением остальных «тем» убираются.

К примеру, дети выбрали тему «попугай». Учителю необходимо объяснить юным исследователям, что их задача заключается в подготовке небольшого сообщения о попугае. Но для того чтобы сделать такое сообщение, надо собрать всю доступную информацию об этой птице и обработать ее. Как это можно сделать?

Естественно, что для детей сбор информации представляет собой новое сложное дело. Поэтому им надо сказать, что существует много способов получения необходимых данных. Учитель должен предлагать использовать только те из них, которые известны и доступны детям. А значит, очень важно, чтобы педагог побудил учеников к размышлению о том, какие источники информации они знают. Начать следует с обычных вопросов, например: «Что мы должны сделать перед тем, как начнем собирать информацию?», «Как вы думаете, с чего начинается исследование ученый?». Отвечая на такие вопросы, ребята предлагают самые разные варианты действий. Однако учителю необходимо подвести их к мысли, что начинается исследование с обдумывания, какая информация необходима исследователю. После того как ребята поняли это, на стол выкладывается карточка с символом, обозначающим действие «подумать».

Следующий вопрос, который нужно задать ученикам, звучит так: «Где мы можем узнать что-то о попугае?». Отвечая на него, ребята постепенно выстраивают линию из карточек: «подумать», «спросить у другого человека», «понаблюдать», «провести эксперимент», «посмотреть в книгах», «посмотреть по телевизору», «получить информацию из сети Интернет» и др. Следует понимать, что набор используемых методов исследования зависит от ваших реальных возможностей.

### **Сбор информации**

Разложенные на столе карточки с символическими изображениями методов сбора информации есть не что иное, как план исследования. Важно объяснить ученикам, что собранные данные лучше сразу зафиксировать, чтобы они не были забыты. Сделать это технически несложно. Надо раздать учащимся ручки и маленькие листочки бумаги, а также цветные карандаши или фломастеры. Целесообразно показать ребятам как ручкой или фломастером сделать на маленьком листочке краткую запись, схему или рисунок. Учителю необходимо быть готовым к тому, что умение письменно фиксировать информацию у ребят развито довольно слабо. Не следует огорчаться. По мере участия в занятиях потребность в этом у школьников будет возрастать, а вместе с ней будет расти и мастерство краткого выражения найденных сведений и идей.

Первый пункт плана исследования, как правило, обозначается карточкой **«подумать»**. Например, подумав, школьники могут сделать такое заключение о местах обитания попугая — *«попугай живет в джунглях, в жарких странах»*. Для того чтобы это зафиксировать, ученикам надо написать несколько предложений или нарисовать на листочке изображение пальмы и солнца. «Пальма» будет служить напоминанием о джунглях, «солнце» — о жарком климате.

Следующим может быть предположение о размерах попугаев, например, *«попугаи могут быть крупные и мелкие»*. Оно также фиксируется на листочках. Крупного попугая можно изобразить в виде большого овала с пририсованными к нему клювом и линиями — перьями, обозначающими хохолок и хвост; рядом с ним в виде малого овала можно аналогично нарисовать мелкого попугая.

Дети могут вспомнить, что у попугая яркое оперение. Начертив на листочке несколько ярких линий цветными фломастерами, ребенок может зафиксировать идею о ярком оперении птицы.

Как показывает опыт, этих кратких записей и несложных значков оказывается вполне достаточно для фиксации несложной информации на короткий срок. Дети очень быстро обучаются умению делать такие записи и создавать символы, обозначающие различные идеи.

Следующий пункт плана исследования — картинка **«спросить у другого человека»**. Учителю необходимо настроить ребят на то, чтобы они расспросили других людей о попугае. Вопросы можно задавать всем присутствующим детям и взрослым. На первых порах это вызывает большие трудности. Дети в силу особенностей возрастного развития эгоцентричны, поэтому им сложно сформулировать вопрос к другому человеку, нелегко воспринять его ответ. Развитие навыков постановки вопроса и восприятия ответа необходимо рассматривать как одну из важнейших целей проведения игр-исследований с младшими школьниками, поскольку даже среди взрослых людей нередко встречаются такие, которые не умеют спрашивать и слушать других людей.

В плане исследования может быть пункт **«получить информацию из книг»**. Учителю надо заранее подобрать литературу по теме исследования. Следует помнить, что в настоящее время издается большое количество детских справочников и энциклопедий. Как правило, они прекрасно иллюстрированы, имеют краткие и доступные детям информационные тексты. Детские справочники и энциклопедии могут стать хорошим источником знаний для ребят в процессе исследования.

Особенно ценны в любой исследовательской работе **наблюдения и эксперименты**. Тема «попугай» дает возможность их использования, поскольку попугаи не редкость в домах ребят. Ученики без труда могут понаблюдать и отметить некоторые особенности поведения птицы. Можно провести даже некоторые эксперименты. Например, выяснить, любят ли попугаи музыку, чем они предпочитают питаться, как спят и т.д. Если есть возможность просмотреть краткий видеосюжет, посвященный исследуемой теме, то это надо обязательно сделать.

Организуя сбор информации, учителю следует помнить, что у младшего школьника способность концентрировать внимание еще недостаточно развита. Поэтому данную работу не стоит затягивать. Если какой-то из методов исследования не принес результата — не стоит акцентировать на нем внимание. Помогите ребятам сгруппировать то, что они уже получили. Очень важно поддерживать темп исследования, чтобы у учеников создалось ощущение работы «на одном дыхании».

### **Обобщение информации**

Полученную информацию надо проанализировать и обобщить. Для этого на столе необходимо разложить все листочки с собранными данными. Они должны лежать так, чтобы каждый школьник мог их видеть.

После этого надо выяснить, что нового и интересного узнали ребята о попугаях; подумать, какие выводы позволяет сделать собранная ими информация; что они могут рассказать, основываясь на

результатах проведенного исследования. Для ученика начальной школы это очень сложная задача. Однако в процессе обобщения результатов исследования, хорошо развиваются мышление и творческие способности ребенка. Он учится выделять главные идеи и видеть второстепенные, пытается дать определения понятиям. Эта работа по своей мыслительной сложности ничем не отличается от работы настоящего ученого. Иной является лишь степень «новизны» самих фактов.

Дети не отягощены «грузом определений классиков», поэтому на вопрос, что это, они отвечают смело, легко и достаточно точно. Уточнить и конкретизировать определение, данное ребенком всегда можно, но если в начальной школе не научить его смело высказывать свои определения, то вряд ли это удастся в дальнейшем.

#### ***Сообщение по результатам исследования***

Как только информация обобщена, следует начать подготовку сообщения по теме исследования. Первый такой доклад обычно не бывает долгим, но с приобретением исследовательского опыта ученики собирают все больше информации. Поэтому со временем доклады становятся более глубокими, развернутыми и обстоятельными.

После выступления исследователей надо обязательно устроить обсуждение их доклада. Необходимо предоставить слушателям возможность задать вопросы. Важно не забыть похвалить исследователей за работу, особенно отметив то, что у них получилось очень хорошо.

Первое занятие на этом можно считать законченным. Важнейшим его результатом стало знакомство с общей схемой исследовательской деятельности. Теперь им предстоит долгий, но увлекательный процесс совершенствования своих исследовательских навыков в ходе самостоятельных исследований.

### **Второй этап — самостоятельные исследования**

#### ***Подготовка к исследованиям***

Для самостоятельных исследований школьникам понадобятся карточки, которые использовались на тренировочных занятиях. Из новых средств потребуются только специальная «папка исследователя». Она необходима каждому ребенку. Сделать ее нетрудно. На лист картона наклеиваются небольшие кармашки из плотной белой бумаги. На каждый кармашек помещается изображение «метода исследования». Кроме того, каждый ребенок должен получить неограниченное количество маленьких листочков для фиксации информации и ручку, карандаш и фломастеры.

#### ***Проведение исследований***

На этом этапе в исследовательский поиск вовлекается весь класс. Задача педагога на таком занятии — играть роль консультанта, старшего помощника исследователей-школьников.

Начинается занятие с выбора тем. Карточки с их «изображениями» раскладываются на столе. Каждый ребенок выбирает себе ту тему, которая ему больше нравится. Для проведения такого занятия может быть выделено время вне традиционных учебных предметов. Однако самостоятельные исследования можно использовать и на различных уроках. В этом случае заготовленные карточки с изображениями тем должны быть связаны с кругом вопросов, изучаемых на уроке.

Выбрав тему, каждый ученик получает специальную «папку исследователя» и листочки для сбора информации. План исследования в этом случае проговаривать необязательно. Он фактически зафиксирован на кармашках «папки исследователя».

Получив все необходимое, каждый ученик (пара или группа учащихся) начинает действовать самостоятельно. Задача — собрать нужные сведения, используя возможности всех доступных источников информации; обобщить их и подготовить доклад по результатам исследования. Все это нужно сделать, не затягивая время, в ходе одного занятия.

Найденную информацию школьник фиксирует на небольших листочках бумаги, которые он вкладывает в кармашки папки. Например, если сведения найдены в книге, то листок с записями по этому поводу кладется в кармашек со значком «книга»; если данные получены путем наблюдения или эксперимента, то листок с записью оказывается в кармашке «эксперимент» или «наблюдение».

Собранные листочки впоследствии вынимаются из карманов папки. На их основании составляется краткое сообщение об итогах исследования. Для того чтобы его составить, ученику нужно:

- структурировать материал, определив главное и второстепенное;
- дать определения основным понятиям;
- отобрать наиболее интересные данные и неожиданные результаты, полученные в ходе исследования.

#### ***Сообщения по результатам исследований***

Сообщения по результатам исследований целесообразно рассматривать как вариант взаимного обучения детей. Докладчик должен не просто рассказать о том, что он узнал, а постараться

передать эти сведения одноклассникам. Не важно, что материал, с которым работают дети, выглядит простым и даже примитивным с точки зрения взрослого. В данном случае важнее то, что за этим внешне простым делом формируются качества творческой личности.

Дети обычно настроены по отношению к докладчику критически. Как показывает практика, они легко включаются в спор, задают вопросы, вносят свои поправки в выступления одноклассников. Все перечисленное способствует развитию критического мышления. Поэтому по итогам выступлений учителю необходимо поощрить не только тех учеников, которые хорошо отвечали, но и ребят, задававших интересные вопросы.

Заслушать все доклады на одном занятии сложно. Ведь надо не только дать ученику возможность высказаться, но и ответить на вопросы. Поэтому надо учить ребят говорить кратко и точно, рационально использовать время, отводимое на выступление.

Подчеркну еще раз, что изложенная выше педагогическая технология может быть использована на уроках по каждой учебной дисциплине. Но она способна принести большой эффект, если:

- применяется на специальных занятиях по развитию детского мышления, которые обычно ведут школьные психологи;
- реализуется в ходе различных внеклассных мероприятий.

Эти специальные занятия и внеклассные мероприятия дают большой простор для развития творческого, критического мышления, речи ученика начальной школы, расширяют его кругозор. Они создают условия для активного, самостоятельного исследования самых разных проблем.

Важно также учитывать, что выполнять исследования ученики могут не только индивидуально. Для развития творческих и коммуникативных способностей полезны исследовательские работы, которые ребята делают вдвоем или втроем. Безусловно, в этом случае могут возникнуть особые трудности, связанные с установлением контактов между учащимися. Однако при организации парной или групповой исследовательской деятельности школьников учителя получают дополнительные воспитательные возможности, которых лишена самостоятельная индивидуальная работа.

## **Юный исследователь**

### **Материалы для младших школьников по самостоятельной исследовательской практике**

Это необычные материалы. Они для тех, кто хочет научиться добывать знания самостоятельно. Они могут помочь тебе в проведении собственных исследований.

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

Чтобы научиться их добывать, надо овладеть техникой исследовательского поиска. Постепенно выполняя предложенные задания, можно освоить первые доступные приемы.

#### **I. Как выбрать тему исследования**

Выбрать тему несложно, если точно знаешь, что тебя интересует в данный момент, какая проблема волнует тебя больше других. Если не можешь сразу понять, о чем хотелось бы узнать побольше, попробуй задать себе следующие вопросы:

1. Что мне интересно больше всего?
2. Чем я хочу заниматься в первую очередь (математикой или поэзией, астрономией, историей или чем-то другим)?

3. Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время?
4. Что позволяет мне получать лучшие отметки в школе?
5. Что из изученного в школе хотелось бы узнать более глубоко?
6. 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 исследования надо записать)

#### **Какими могут быть темы исследования?**

Все возможные темы можно условно объединить в три группы:

- **фантастические** — о несуществующих, фантастических объектах и явлениях;
- **экспериментальные** — предполагающие проведение собственных наблюдений и

экспериментов;

- **теоретические** — предусматривают изучение и обобщение сведений, фактов, материалов, содержащихся в различных теоретических источниках (книгах, кинофильмах и т.д.).

## **II. Цель исследования**

Определить цель исследования — значит ответить на вопрос о том, зачем мы его проводим? Запиши цель своего исследования.

---

## **III. Задачи исследования**

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

Запиши задачи собственного исследования.

---

## **IV. Гипотеза исследования**

Гипотеза — это предположение, догадка еще не доказанная логически и не подтвержденная опытом. Слово «гипотеза» происходит от древнегреческого hypothesis — основание, предположение, суждение о закономерной связи явлений. Объемно гипотезы начинаются со слов «предположим», «допустим», «возможно».

Для решения проблемы тебе потребуется гипотеза или несколько гипотез — предположений о том, как проблема может быть решена.

Запиши свою гипотезу. Если гипотез несколько, то их надо пронумеровать. Самую главную надо поставить на первое место, остальные расположить по степени важности.

---

## **V. Организация и методика исследования**

Как составить план исследовательской работы?

Для того чтобы составить план, надо ответить на вопрос: «Как ты можешь узнать что-то новое о том, что исследуешь?» Поэтому надо определить, какие инструменты или методы ты можешь использовать, а затем выстроить их по порядку.

Предлагаем список доступных методов исследования:

- подумать самостоятельно;
- прочитать книги о том, что исследуешь;
- познакомиться с кино- и телефильмами по этой проблеме;
- найти информацию в глобальных компьютерных сетях, например в сети Интернет;
- спросить у других людей;
- понаблюдать;
- провести эксперимент.

### **1. Подумать самостоятельно**

С этого лучше всего начинать любую исследовательскую работу. Можно задать себе вопросы:

- Что я знаю по теме исследования?
- Какие суждения я могу высказать по поводу темы исследования?
- Какие я могу сделать выводы из того, что мне уже известно по теме исследования?

Запиши все это здесь.

---

### **2. Прочитать книги о том, что исследуешь**

Если то, что ты исследуешь, подробно описано в известных тебе книгах, их надо обязательно прочитать. Ведь совсем не обязательно открывать то, что до тебя уже открыто.

Начать можно со справочников и энциклопедий. Они обычно дают точную и краткую информацию. Если этого недостаточно, надо читать книги с подробным описанием.

Запиши все, что ты узнал из книг о том, что исследуешь

---

### **3. Познакомиться с кино- и телефильмами по этой проблеме**

Научные, научно-популярные и художественные фильмы — настоящий клад для

исследователя. Не забудь об этом источнике!

Укажи фильмы, которые ты посмотрел по теме своего исследования

---

Запиши все, что ты узнал нового из фильмов о предмете своего исследования

---

#### **4. Найти информацию в глобальных компьютерных сетях, например, в сети Интернет**

Ни один ученый не работает без компьютера — верного помощника современного исследователя. Попробуй поискать нужную тебе информацию в сети Интернет.

Запиши все, что тебе помог узнать компьютер

---

#### **5. Спросить у других людей**

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

1. К специалистам мы отнесем всех, кто профессионально занимается тем, что ты исследуешь.

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

Запиши информацию, полученную от других людей.

---

#### **6. Понаблюдать**

Интересный и доступный способ добычи новых знаний — наблюдение. Для наблюдений человек создал множество приспособлений: лупы, бинокли, подзорные трубы, телескопы, микроскопы, перископы, приборы ночного видения. Есть приборы и аппараты, усиливающие нашу способность различать звуки и даже электромагнитные волны. Об этом надо помнить, когда проводишь исследование.

Запиши информацию, полученную с помощью наблюдений

---

#### **7. Провести эксперимент**

Слово «эксперимент» происходит от латинского «experimentum» (проба, опыт). Это самый главный метод познания в большинстве наук. С его помощью в строго контролируемых и управляемых условиях исследуются самые разные явления. Перед тем как провести эксперимент, надо составить его план. После этого стоит посоветоваться с учителем или кем-то из взрослых, которые могут дать тебе полезные советы по поводу проведения эксперимента.

Запиши план проведения своего эксперимента

---

Проведи свой эксперимент, а затем опиши его результаты

---

### **VI. Подготовка к защите исследования**

Собраны все сведения, сделаны все необходимые расчеты и наблюдения, проведены эксперименты. Теперь нужно кратко изложить на бумаге самое главное и рассказать об этом людям.

Для этого потребуется:

1) дать определения основным понятиям;

2) классифицировать основные предметы, процессы, явления и события;

3) выявить и обозначить все замеченные тобой парадоксы;

4) ранжировать основные идеи;

5) предложить метафоры и сравнения (сопоставления, схемы и др.);

6) выработать суждения и умозаключения;

7) сделать выводы;

8) указать возможные пути дальнейшего изучения явления, которое ты исследовал;

9) подготовить текст выступления и подготовиться к ответам на вопросы по результатам исследования;

10) приготовить тексты, макеты, схемы, чертежи для иллюстрации результатов исследования.

## **Как это сделать?**

### **1. Дать определения основным понятиям**

Понятия — это краткие и точные характеристики предметов. В них фиксируются самые важные, устойчивые свойства и признаки предметов и явлений. Готовясь защитить свою исследовательскую работу, обязательно подумай, как можно кратко выразить основные понятия, которые использовались в твоём исследовании.

**Как научиться давать определения понятиям.** Существуют приемы, которые помогут тебе определить понятия, использованные в твоём исследовании.

**Описание** — это простое перечисление внешних черт предмета с целью определить его нестрогие отличия от сходных с ним предметов.

Описать объект — означает ответить на вопросы: что это такое? чем это отличается от других объектов? чем это похоже на другие объекты?

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

**Разъяснение посредством примера** используется тогда, когда легче привести пример или примеры, иллюстрирующие данное понятие, чем дать его строгое определение. Например, игрушки — это куклы, машинки, кубики, мячи и т.п.; полезные ископаемые — это уголь, нефть, газ и т.п.

**Сравнение** позволяет выявить сходство и различие предметов.

**Различение** позволяет 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 и др.

### **2. Классифицировать основные предметы, процессы, явления и события**

Классификацией называют деление предметов и явлений на основе общих существенных признаков. Классификация разбивает рассматриваемые объекты на группы, чтобы их упорядочить и придает нашему мышлению строгость и точность.

### **3. Выявить и обозначить все замеченные тобой парадоксы**

Парадоксом называют утверждение, резко расходящееся с общепринятыми мнениями или наблюдениями. Слово «парадокс» возникло от греческого «paradoxos» (неожиданный, странный, невероятный).

### **4. Ранжировать основные идеи**

Слово «ранжирование» происходит от слова «ранг». В переводе с немецкого языка оно означает звание, чин, разряд. Ранжировать идеи означает выстраивать их по степени важности, то есть определять, какая идея самая главная, какая занимает по значимости второе место, какая — третье и т.д.

Умение отделять главные идеи от второстепенных — важнейшая особенность ума.

### **5. Предложить сравнения и метафоры**

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

### **6. Выработать суждения и сделать умозаключения**

Суждение — это высказывание о предметах или явлениях, представляющее собой утверждение или отрицание чего-либо. Мыслить — значит формировать суждения. На основе проведенного исследования тебе надо высказать собственные суждения о том, что исследовалось.

### **7. Сделать выводы**

Исследование теряет смысл, если исследователь не сделал выводов и не подвел итогов.

### **8. Указать возможные пути дальнейшего изучения явления, которое ты исследовал**

Для настоящего творца завершение одной работы — это не просто окончание исследования, это начало следующей работы. Поэтому обязательно надо отметить, что и как в этом направлении можно и нужно исследовать дальше.

### **9. Подготовить текст доклада и подготовиться к ответам на вопросы по результатам исследования**

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 лучше всего

составить по такой схеме:

- 1) почему избрана эта тема;
- 2) какой была цель исследования;
- 3) какие ставились задачи;
- 4) какие гипотезы проверялись;
- 5) какие использовались методы и средства исследования;
- 6) каким был план исследования;
- 7) какие результаты были получены;
- 8) какие выводы сделаны по итогам исследования;
- 9) что можно исследовать в дальнейшем в этом направлении.

Запиши текст доклада

---

В научном мире принято, что защита исследовательской работы — мероприятие открытое и на нем может присутствовать каждый желающий. Все присутствующие могут задавать вопросы автору.

К ответам на них следует подготовиться. 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. Также обычно спрашивают о том, как получена та или иная информация и на каком основании сделан тот или иной вывод.

### ***10. Приготовить тексты, макеты, схемы, чертежи для иллюстрации результатов исследования***

Например, ты исследовал маршруты движения муравьев в соседнем парке, проектировал жилой дом будущего, космический корабль для туристических поездок или новую суперсовременную подводную лодку. Твой доклад будет воспринят лучше, если сделать макет, чертеж или рисунок, иллюстрирующий сказанное тобой.

А если ты изучал, как влияет место расположения ученика в классе (т.е. за какой партой он сидит) на его успехи в учебе, и предлагаешь новые способы расстановки парт в классной комнате, то обязательно начерти схему. Как, по твоему мнению, следует размещать учеников на уроке, чтобы они все учились хорошо?

Сделай схемы, чертежи, эскизы макетов и др.

### **VII. От чего зависит успех исследования**

1. Не ограничивай собственных исследований, дай себе волю понять реальность, которая тебя окружает.
2. Внимательно анализируй факты и не делай поспешных выводов (они часто бывают неверными).
3. Будь достаточно смел, чтобы принять решение.
4. Приняв решение, действуй уверенно и без сомнений.
5. Сосредоточься и вложи в исследование всю свою энергию и силу.
6. Действуя, не бойся совершить ошибку.