ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Что необходимо ребенку для решения исследовательских задач?**

Маленькому исследователю для решения исследовательских задач необходимы инструментальные навыки и умения логического и творческого мышления:

*Видеть проблемы.*

Увидеть ***проблему*** часто бывает сложнее, чем решить её. Умение видеть проблемы — интегративное свойство, характеризующее мышление человека. Развивается оно в течение длительного времени в разных видах деятельности. Решению этой сложной педагогической задачи в значительной мере помогут следующие упражнения:

* *«Назовите как можно больше признаков предмета»*
* *«Сколько значений у предмета»*
* *«Посмотри на мир чужими глазами»*
* *«Составь рассказ, используя данную концовку»*

*Выдвигать гипотезы.*

Вслед за выявлением проблемы идет поиск ее решения. Поэтому одним из главных, базовых умений исследователя является умение выдвигать гипотезы, строить предположения. Гипотеза, в отличие от простого предположения, должна быть обоснованной, указывающей путь исследовательского поиска. Но для детских исследований, направленных на развитие творческих способностей ребенка, важно умение вырабатывать гипотезы по принципу «чем больше, тем лучше», поэтому годятся любые, самые фантастические гипотезы и даже провокационные идеи. Уже сама по себе гипотеза может стать важным фактором, мотивирующим творческий исследовательский поиск ребенка.

* *«Что случилось?»*
* *«Если бы…»*

*Задавать вопросы*

Для того чтобы вырабатывать гипотезы, надо учиться, размышляя, задавать вопросы. Педагог, желающий помочь ребенку приобрести этот важный для любого исследователя навык, должен знать, что вопрос обычно рассматривается как форма выражения проблемы, и делится условно на две части — базисная (исходная информация) и указание на ее недостаточность. Базисом вопроса являются исходные знания, которые в явной или в неявной форме могут быть отражены в вопросе. Неполноту, неопределенность этих базовых знаний требуется устранить. На это обычно и указывают слова «кто», «что», «когда», «почему» и другие аналогичные им, они обычно называются операторами вопроса.

Для развития этого умения предлагаются следующие упражнения:

* *«Данетка»*
* *«Угадай, о чем спросили»*

*Давать определения понятиям*

Для решения исследовательских задач важным является умение давать ***определение понятиям***. *Понятие*— одна из форм логического мышления. Понятием называют форму мысли, отражающую предметы в их существенных и общих признаках. *Определить понятие* — значит указать, что оно означает, выявить признаки, входящие в его содержание. С точки зрения исследовательской деятельности, важно, чтобы дети овладели такими понятиями, как: *явление, причина, следствие, событие, обусловленность, зависимость, различие, сходство, общность, совместимость, несовместимость, возможность, невозможность и др.* Без овладения этими понятиями нет и не может быть абстрактного мышления. Надо учить ребенка переходить от конкретного предмета и отдельного факта к абстрактному обобщению. Рекомендуются следующие упражнения:

* *«Отгадай»*
* *«Трудные слова»*

Важным средством развития умений давать определения понятиям у младших школьников являются обычные загадки, если смотреть на них не просто как на забаву, а как на веселое, но все же вполне серьезное задание. Отгадка загадки — это ее определяемая часть, а формулировка — это вторая половина определения, его определяющая часть.

Составление и разгадывание кроссвордов также можно рассматривать как упражнение в определении понятий. На это занятие мы также привыкли смотреть как на простую забаву. А между тем в кроссвордах мы сталкиваемся с самыми разными определениями различных предметов, явлений, событий. Особенно ценно, что эти определения мы не можем рассматривать в каком-то контексте, они предстают перед нами сами по себе. И нам приходится не только мыслить логически, но и активизировать собственные знания.

*Классифицировать*

Важным для исследователя является умение классифицировать. ***Классификацией*** называют операцию деления понятий по определенному основанию на непересекающиеся классы. Не всякое перечисление классов определенного множества можно считать классификацией. Один из главных признаков классификации — указание на принцип (основание) деления.

Классификация может быть простой, а может быть и многоступенчатой, разветвленной. Например, поделим все звуки на группы: речевые и неречевые. В свою очередь, речевые звуки можно поделить на гласные и согласные, а согласные – на твердые и мягкие и т.д.

А.И.Савенков обращает особое внимание на то, что при классифицировании предметов и явлений внешнего мира и обучении этому детей, следует постоянно помнить, что иногда нельзя установить резкие разграничительные линии. Каждая классификация относительна.

*Наблюдать.*

***Наблюдение***, пожалуй, — самый популярный и самый доступный метод исследования, применяемый в большинстве наук и часто используемый обычным человеком в повседневной жизни. Наблюдением обычно называют вид восприятия, характеризующийся целенаправленностью, что и отличает наблюдение от простого созерцания.Для того чтобы ребенок научился пользоваться этим методом исследования, у него необходимо развивать внимание и наблюдательность. Этому помогут следующие упражнения:

* + *«Рассматривание»*
  + *«Кто пропал?»*

*Проводить эксперименты*

***Эксперимент*** — важнейший из методов исследования, который используется практически во всех науках и от исследовательского поведения неотделим. В отличие от наблюдения, только лишь фиксирующего свойства предметов, эксперимент предполагает прямо или косвенно воздействие человека на объект. Любой эксперимент предполагает проведение каких-либо практических действий с целью проверки и сравнения. Но эксперименты бывают и мысленные, то есть такие, которые можно делать только в уме.

*Мысленный эксперимент.*

*Эксперимент «Определяем плавучесть предметов».*

* + *Эксперимент «Как вода исчезает?».*
  + *Эксперименты с лучом света.*

*Высказывать суждение*

* *«Проверьте правильность утверждений».*

*Делать выводы и умозаключения*

Важным средством мышления является вывод, или ***умозаключение***. Умозаключением называется форма мышления, посредством которой на основе имеющегося у людей знания и опыта выводится новое знание.

Для формирования первичных навыков и тренировки умения делать простые умозаключения по аналогии можно воспользоваться такими упражнениями:

* *«Что на что похоже?»*
* *Упражнения, направленные на поиск предметов, имеющих общие признаки* и