**Примеры заданий, демонстрирующих методы научного исследования**

**в проектной деятельности учащихся.**

**(Из опыта работы педагога дополнительного образования)**

**Автор**: педагог дополнительного образования

ГБУ ДО Дом творчества «Измайловский»

Адмиралтейского района Санкт- Петербурга

**Кондратьева Людмила Павловна**

1. **Обоснование необходимости обучения учащихся начальной школы методам научного исследования.**

Проектная деятельность учащихся стала неотъемлемой частью учебного процесса. Это вызвано необходимостью подготовки квалифицированных инженеров, разбирающихся в сложных технологических цепочках на предприятиях. Исследовательские проекты помогают детям научиться точно формулировать цель и задачи исследования, чтобы выдвинуть гипотезу, которую надо доказать. А для доказательства выдвинутой гипотезы надо прибегнуть к методам научного исследования.

Мой опыт работы в качестве руководителя детских исследовательских проектов показывает, что чаще всего используются следующие методы:

- анализ,

- синтез,

- сравнение,

- обобщение,

- аналогия,

- мысленный эсперимент,

- доказательство.

Следовательно, необходимо дать детям понятие об этих методах. Проще всего для учеников начальной школы это сделать на конкретных примерах.

**2.** **Примеры заданий, демонстрирующих методы научного исследования**

**в проектной деятельности учащихся.**

**2.1. Анализ.**

**Анализ.**Разложение целого на части, выделение отдельных признаков, свойств, качеств предметов/явлений. [1]:

В качестве примера я даю упражнения из книги [2]: «Анализ отношений понятий».

1. ПАРОВОЗ – ВАГОНЫ,

КОНЬ – поезд, лошадь, овёс, телега, конюшня.

2. АЛМАЗ – РЕДКИЙ.

ЖЕЛЕЗО – драгоценный, железный, сталь, обычный, твёрдый.

3. БЕЖАТЬ – СТОЯТЬ.

КРИЧАТЬ – молчать, ползать, шуметь, звать, плакать.

4. ВОЛК – ПАСТЬ.

ПТИЦА – воздух, клюв, соловей, яйцо, пение.

5. ТЕАТР – ЗРИТЕЛЬ.

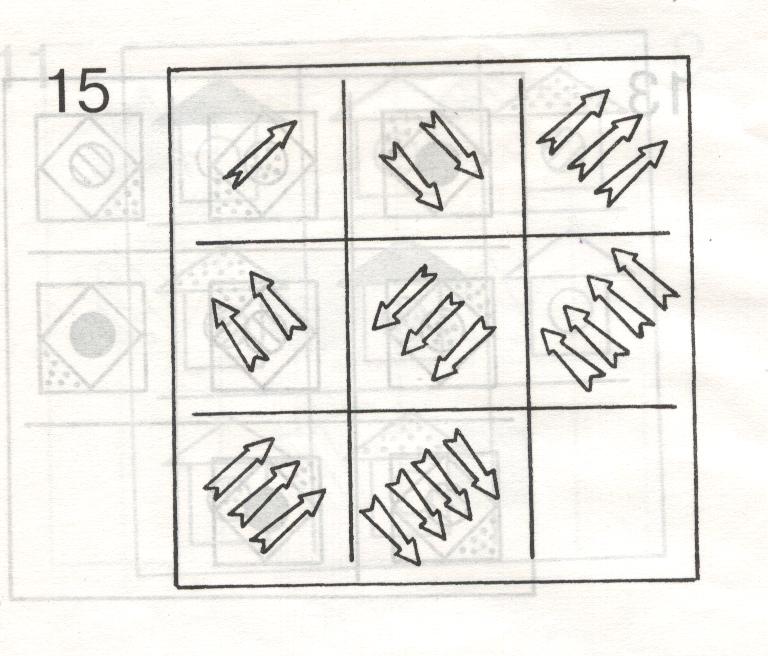
БИБЛИОТЕКА – актёр, книги, читатель, библиотекарь, любитель.

Порядок действий: В первой строчке дана пара слов, которые находятся в определённом отношении. Во второй строчке даны слово и отдельно ещё 5 слов, одно из которых относится к этому первому слову так же, как и в соответствующей паре слов из первой строчки. Это слово и надо подчеркнуть.

**2.2. Синтез**.

**Синтез.**Объединение частей в целое на основе смысловых связей предметов/явлений между собой. [1]:

В качестве примера даю, например, логическое задание «продолжить последовательность», в котором надо нарисовать в пустом квадрате недостающий элемент [3]::



**2.3. Сравнение.**

**Сравнение.**Сопоставление предметов/явлений друг с другом, нахождение сходств и различий между ними. [1]:

Примеров на сравнение можно много найти в интернете и любом детском журнале. Вот пример [4]::



**2.4. Аналогия.**

**Аналогия.** Перенос знаний об одном предмете/явлении на другой (менее изученный или недоступный для изучения). [1]:

Задание: вставить пропущенное слово в каждм ряду. Оно по смыслу должно быть связано со своей парой так же, как в предыдущей паре этого ряда второе слово связано с первым.

Труд - награда; лень - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Волки - лес; люди - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Двор - ворота; дом - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Весна - осень; рассвет - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Строитель - дом; художник - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Белый - чёрный; быстрый - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Море - вода; пустыня - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дерево - оверед; трава - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Самолёт - пилот; поезд - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Старик - стирка; валик - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание взято из [5.]

**2. 5. Обобщение.**

**Обобщение.**Объединение различных предметов/явлений в одну группу на основе общих признаков (на основе схожести). [1]:

Примеров на обобщение много в интернете. Вот один из вариантов :

****

Задание взято из [6].

**2.6. Мсленный эксперимент.**

**Мысленный эксперимент** - особая теоретическая процедура, заключающаяся в получении нового или проверке имеющегося знания путём конструирования идеализированных объектов и манипулирования ими в искусственно условно задаваемых ситуациях. [7].

В приведённом ниже примере надо ответить на вопрос, соответствуют ли тени от предметов изображениям этих предметов. Для этого достаточно провести «мысленный эксперимент»

****

Задание взято из [8].

**2.7. Доказательство.**

Для усвоения понятия «доказательство» можно использовать логические задачи. Например, старую задачу о попугаях:

**Прожорливые попугаи**

Три синих попугая капитана Флинта съедают 3 килограмма корма за 3 дня, 5 зелёных попугаев – 5 килограммов корма за 5 дней, а 7 оранжевых попугаев – 7 килограммов корма за 7 дней.

Докажите, что синие попугаи самые прожорливые.

Такого рода задач существует великое множество.

**Заключение.**

В статье рассмотрены только наиболее часто применяющиеся методы научного исследования, поскольку автор работает только с младшими школьниками.

**Источники.**

1. <https://repetit.ru/blog/articles/analiz-sintez-analogiya-i-drugie-myslitelnye-operacii/>

2. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога в образовании. Москва «Владос». 1996

3. Савенков А.И., Савенкова Н.И. Как найти закономерность. Развивающая тетрадь для детей дошкольного и младшего школьного возраста. Москва «Педагогическое общество России». 2000.

4. <https://yandex.ru/images/search?pos=3&img_url=https%3A%2F%2Ffsd.kopilkaurokov.ru%2Fup%2Fhtml%2F2018%2F09%2F25%2Fk_5baa8ea5d745a%2F478877_1.jpeg&text=найти+отличия+на+картинках&rpt=simage&lr=2&source=serp>

5 <https://yandex.ru/images/search?pos=1&serp_list_type=all&img_url=https%3A%2F%2Fuploads.znanijam.net%2Ff%2Fe3b%2Fe3b19d4142f8409d0cddfda270dcd314.jpg&text=задания+на+аналогию&rpt=simage&source=serp&lr=2>

6

<https://fsd.multiurok.ru/html/2023/11/09/s_654ce14d28ead/phpKZ1fh3_LOGICHESKIE-UPRAZHEIYA_html_358d523cd14c7a7e.png>

7. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_new_philosophy/796/МЫСЛЕННЫЙ>

8.

<https://cf.ppt-online.org/files/slide/y/Y5LA4csEjonGxZ8V3h6vXO7ITygrJ2HkUbtQe0/slide-21.jpg>