

- Чем дальше эксперимент от теории, тем ближе он к Нобелевской премии. *Фредерик Жолио-Кюри*
- Когда теория совпадает с экспериментом, это уже не открытие, а закрытие. *Петр Капица*
- Бросая в воду камешки, смотри на круги, ими образуемые: иначе такое бросание будет пустою забавой. *Козьма Прутков*
- Фантастическое составляет сущность действительности. *Федор Достоевский*
- Каждый хочет, чтобы его информировали честно, беспристрастно, правдиво — и в полном соответствии с его взглядами. *Гилберт Честертон*
- Работая над решением задачи, всегда полезно заранее знать ответ. *NN*
- На высокую башню можно подняться лишь по винтовой лестнице. *Фрэнсис Бэкон*
- Человек работал умно, работал и вдруг почувствовал, что стал глупее своей работы. *Василий Ключевский*
- Фундаментальные исследования — это то, чем я занимаюсь, когда я понятия не имею о том, чем я занимаюсь. *Вернер фон Браун*
- Фундаментальные исследования — примерно то же самое, что пускать стрелу в воздух и там, где она упадет, рисовать мишень. *Хоумер Адкинз*
- Чем лучше работа, тем короче она может быть доложена. *Петр Капица*
- Я знавал множество людей, обладавших огромными познаниями и не имевших ни одной собственной мысли. *Уилсон Мизнер*



УПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ УЧЕНИКА

Семенова Н.Н.
Учитель начальных классов

Исследование как открытие НОВОГО ЗНАНИЯ

- Исследовательская деятельность всегда связана с открытием нового знания – в этом ее принципиальное отличие от деятельности учебной, просветительско-познавательной, информативно-осведомительной: исследование всегда предполагает **наличие некой проблемы, некоего противоречия, белого пятна, которые нуждаются в изучении и объяснении.**

Исследование

в обыденном употреблении понимается преимущественно как процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности человека. Поскольку с точки зрения теории и практики образования наибольший интерес представляют научные исследования, кратко остановимся на их специфике.

Исследовательское поведение

- Поведение, направленное на уменьшение возбуждения, вызванного неопределённостью;
- Поиск информации;
- Поведение направленное на поиск и приобретение новой информации;
- Одна из фундаментальных форм взаимодействия живых существ с реальным миром, направленную на его познание, сущностную характеристику деятельности человека.

Цель исследовательской деятельности:

- получение нового знания о нашем мире. Это знание может иметь как частный, так и обобщающий характер, но это всегда существенная характеристика, такая информация, которая не может быть получена на уровне простого восприятия. Это либо закономерность, либо знание о детали, о ее месте в той или иной закономерности.

Исследовательская деятельность -

- это «специфическая человеческая деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных, интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии с объективными законами и наличными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели. Определение конкретных способов и средств действий, через постановку проблемы, вычленение объекта исследования, проведение эксперимента, описание и объяснение фактов, полученных в эксперименте, создание гипотезы (теории), предсказание и проверка полученного знания, определяют специфику и сущность этой деятельности».

И.А. Зимняя и Е.А. Шашенкова

- «Исследовательскую деятельность следует рассматривать как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения. ... Она логически включает в себя мотивирующие факторы (поисковую активность) исследовательского поведения и механизмы его осуществления. В их роли выступает дивергентное и конвергентное мышление».

А.И. Савенков

«Исследовательское обучение»

- особый подход к обучению, построенный на основе естественного стремления ребенка к самостоятельному изучению окружающего. Главная цель исследовательского обучения — формирование у учащегося готовности и способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры.

Две великие науки:

● ***Психология***

- изучает механизмы функционирования исследовательского поведения и развития исследовательских способностей ребенка.

● ***Педагогика***

- разрабатывает теорию и методику исследовательского обучения.

Уровни реализации "исследовательского обучения"

1. Педагог ставит проблему и намечает стратегию и тактику ее решения; само решение предстоит самостоятельно найти ребенку.
2. Педагог ставит проблему, но метод ее решения ребенок ищет самостоятельно (на этом уровне допускается коллективный поиск).
3. Постановка проблемы, поиск методов ее исследования и разработка решения осуществляется детьми самостоятельно (Дж. Шваб, П. Брандвей, А. Леви и др.).

Основные этапы исследовательской

деятельности:

1. Выделение и постановка проблемы (выбор темы исследования).
2. Поиск и предложение возможных вариантов решения.
3. Сбор материала.
4. Обобщение полученных данных.
5. Подготовка продукта (сообщение, доклад, макет и др.)
6. Защита продукта.

Темы исследований можно объединить в две группы:

- *теоретические*, которые ориентированы на работу по изучению и обобщению фактов, материалов, содержащихся в различных источниках;
- *эмпирические*, предполагающие проведение собственных наблюдений и экспериментов.

Правила организации исследовательской деятельности:

- Помогайте детям действовать независимо, не давайте прямых инструкций относительно того, чем они должны заниматься.
- На основе тщательного наблюдения и оценки определяйте сильные и слабые стороны детей; не следует полагаться на то, что они уже обладают определенными базовыми навыками и знаниями.
- Научитесь не торопиться с вынесением суждения.
- Приучите детей к навыкам самостоятельного решения проблем, исследования и анализа ситуации
- Подходите ко всему творчески.

Алгоритм сбора материала по темам из «Окружающего мира» может выглядеть так:

- место обитания;
- классификация (тип животного, класс, отряд, семейство, род, вид);
- этология животного (поведение);
- экологическая ниша;
- влияние деятельности человека.

Схема изучения таких направлений, как "Жизнь замечательных людей":

- общая характеристика личности выдающегося человека;
- где и когда родился;
- обстановка, в которой рос (семья, ближайшее окружение);
- первые серьезные работы;
- основные достижения и результаты деятельности;
- основные работы о нем;
- отношение современников;
- значение в наше время.

В эмпирических методах познания (сбор, первичная обработка научных фактов) используются такие способы и приемы, как наблюдение, эксперимент, сравнение, измерение.

В эмпирическо - теоретических методах применяются: аналогия, классификация, анализ, индукция, дедукция. Теоретические методы исследований связаны с методом восхождения от абстрактного к конкретному, моделированием, экспериментом.

Инструментальные навыки и умения логического и творческого мышления:

1. Видеть проблемы
2. Выдвигать гипотезы
3. Задавать вопросы
4. Давать определения понятиям
5. Классифицировать
6. Наблюдать
7. Проводить эксперименты
8. Высказывать суждение
9. Делать выводы и умозаключения

Умение видеть проблемы

«Великая проблема подобно драгоценному камню: тысячи проходят мимо, пока, наконец, один не поднимет его»
Ф.Ницше

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» и др.

«Посмотри на мир чужими глазами»

Детям предлагается прослушать начало рассказа, например: *«Утром небо покрылось тучами, и пошел снег. Крупные снежные хлопья падали на дома, деревья, тротуары, газоны, дороги...»*. Дается задание придумать продолжение, но сделать это необходимо несколькими способами. Возможные варианты: «представь, что ты просто гуляешь во дворе с друзьями. Как ты отнесешься к появлению первого снега? Затем представь, что ты водитель грузовика, едущего по дороге, или летчик, отправляющийся в полет, ворона, сидящая на дереве и т.д.»

«Составьте рассказ от имени другого персонажа»

Представьте, что вы на какое-то время стали столбом в классной комнате, камешком на дороге, животным (диким или домашним) и др. Опишите один день этой вашей воображаемой жизни.

Например, стихи К.И. Чуковского «От двух до пяти»:

Если б только мы умели
Понимать язык зверей,
То услышали б, наверно,
Что щебечет воробей,

Что в листве поет синица
И зачем защелкал клест,
Почему сове не спится,
Что мурлычет серый кот

Что лягушки на болоте
Громко выразить хотят,
Почему, когда уснете,
Мыши под подом пищат,

И зачем в тиши лесной
Громко плачет козодой

«Составь рассказ, используя данную концовку»

Примеры концовок:

- «...Нам так и не удалось найти свой автомобиль».
- «...Собака стремительно подбежала к Диме и попыталась лизнуть его прямо в лицо».
- «...и котенок мирно заснул на руках у Маши».
- «...Прозвенел звонок с урока, а Дима продолжал стоять у доски».

«Шесть думательных

ШЛЯП»

Белая шляпа – факты, цифры и информация. *Какой информацией мы располагаем? Какая информация необходима?*

Красная шляпа – эмоции, чувства, интуиция и предчувствия. *Что я чувствую по поводу данной проблемы?*

Черная шляпа – осторожность, истина, здравый смысл и соответствие фактам. *Сработает ли это? Насколько это безопасно? Осуществима ли эта идея?*

Желтая шляпа – преимущества, выгода. *Зачем это делать? Каковы будут результаты? Стоит ли это делать?*

Зеленая шляпа – исследования, предложения, новые идеи. *Возможности альтернативы. Что можно предпринять в данном случае? Существуют ли альтернативные идеи?*

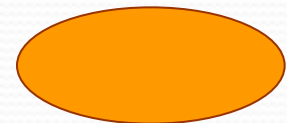
Синяя шляпа – размышление о мышлении. *Контроль над мыслительным процессом. Подведение итогов на данном этапе. Определение следующего мыслительного шага.*

Умение выдвигать гипотезы

Слово *гипотеза* с древнегреческого – основание, предположение, суждение о закономерной связи явлений. Гипотеза – это предположительное, вероятностное значение, еще не доказанное логически и не подтвержденное опытом. Гипотеза – это предвидение событий.

Любая гипотеза строится на основе определенных фактов или знаний, которые называются ее *посылками или свидетельствами*. Гипотеза - не любая догадка, предположение, фантазия, а обоснованное предположение, опирающееся на факты или являющееся итогом анализа фактического материала

«Если возможноотносительно, то в результате ..., что позволит объяснить».



1. Предложите возможный вариант гипотезы относительно гибели динозавров на основе следующих версий:

- космическая - упал огромный метеорит и вызвал цепь отрицательных экологических последствий;
- изменение климата;
- вулканизм;
- биологические причины (исчерпали возможности адаптивных мутаций);
- широкое развитие цветковых растений с алкалоидами, которые были для них ядом.
- Учитывая, что процесс вымирания длился 15 млн лет, попробуйте выбрать наиболее достоверную, с вашей точки зрения, версию или группу версий.
- Рассуждения обычно строятся таким образом: если упадет метеорит, то должны произойти следующие события, а они могут привести к следующим последствиям.

«Что случилось?»

Педагог предлагает детям ситуации и просит сформулировать возможные причины и последствия описанных в них событий (используйте следующие слова: может быть; предположим; допустим; возможно; что, если...).

Примеры ситуаций:

- «Мише не разрешили смотреть телевизор».
- «Катя поссорилась с подругами».
- «Мама не стала ругать Васю за то, что он уронил чашку» и т.д..

Умение задавать вопросы

Вопрос – это форма мышления, в которой выражается затребованная информация.

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.

Какими могут быть вопросы?

1. **Осведомительные вопросы.** Цель - получение новой информации. (Что это? Зачем это?) Частный случай - это вопросы "на понимание", для уточнения ситуации или правильности своего понимания. ("На каком основании Вы утверждаете это?").
2. **Контрольные вопросы** задаются для проверки знаний (своих и чужих). Эти вопросы побуждают вспоминать. Считают, что 90% вопросов, которые предлагаются учащимся в школе, требуют лишь воспроизведения заученного в учебнике или рассказанного на уроке материала. (Например: "В каком году была Куликовская битва?", "Назовите все известные вам ядовитые растения".). Частными случаями контрольных вопросов являются экзаменационные и тестовые вопросы.

- 1. Проблемные или развивающие, вопросы**, побуждающие думать и понимать. Их еще называют "на умение думать", творческими или полифункциональными (одновременно на вспоминание, на логику, на анализ и синтез, на смекалку, на оригинальность мышления). Обычно проблемные вопросы начинаются так: зачем?.. почему?.. какие функции выполняет?.. Вопросы, начинающиеся с вопросительного слова "зачем?" являются целевыми вопросами. Вопросы, начинающиеся с "почему?", можно отнести к категории научных. Частным случаем проблемных вопросов для малышей являются вопросы типа "Найди ошибку" (в виде рисунка или рассказа). Хороши проблемные задания, начинающиеся словами: Сравните. Объясните. Сопоставьте. Чем отличается?.. Что общего?.. Как работает?.. Как устроена?.. Почему так произошло?
- 2. Прогнозирующие вопросы** задают на выявление следствий типа: "Что будет, если?.." или "А что было бы, если?.." Это могут быть очень сложные вопросы на определение причинно-следственных связей. Например, невинный вопрос: "Что будет, если исчезнут насекомые?", является сложным системным вопросом, ответ на который потребует учесть сложнейшие пищевые цепочки (кто, кого, когда и сколько ест), опылительные процессы, бактериальное заражение и т. п.

«Угадай, о чем спросили»

Одному участнику дается карточка с вопросом. Он, не читая вопроса вслух и не показывая, что написано на карточке, громко отвечает на него. Например, на карточке написано: «Вы любите спорт?» Ребенок отвечает: «Я люблю спорт». Всем остальным детям надо догадаться, каким был вопрос. Образцы вопросов:

- Какой окрас обычно имеют лисы?
- Почему наш город называется Курган?
- Что такое лифт?
- Есть ли в природе живые существа, похожие на дракона?
- Почему зайцы зимой меняют окрас?
- Почему космонавт надевает в космосе скафандр?
- Какое у тебя любимое время года?
- Почему зимой идет снег? и т.д.

Прежде чем выполнять задание, надо договориться с отвечающими детьми о том, чтобы они не повторяли при ответе вопрос и давали развернутый ответ.

Игра "Интервью"

Сначала познакомьте детей с новыми словами.

Интервью - беседа, предназначенная для передачи по радио, телевидению или в газете.

Репортер - тот, кто задает вопросы.

Респондент - тот, кто отвечает на вопросы.

Сначала надо научить детей смело говорить в микрофон. Для этого попросите детей по очереди что-нибудь сказать в микрофон, хотя бы сосчитать до 10 прямым и обратным счетом. Затем между детьми распределяются роли. Обсуждаются возможные темы. Настраивается магнитофон.

Репортеры начинают задавать вопросы. Потом беседу коллективно прослушивают и обсуждают.

Возможные темы: обсуждение похода в театр и просмотренной пьесы; обсуждение праздника, выставки рисунков, интересной книги, самого интересного события за неделю.

Варианты игры: 1) учитель интервьюирует ребят, 2) дети берут интервью у педагога.

Умение давать определения

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.

Педагогу, помогающему детям учиться определять понятия, следует помнить несколько правил определения:

- определение должно быть соразмерным. Объем определяемого понятия должен быть равен объему определяющего понятия;
- определение не должно содержать «порочного» круга. Нельзя определять понятие через само себя или определять его через такое другое понятие, которое само, в свою очередь, определяется через него, — то есть когда понятия определяются друг через друга («жизнь есть жизнь»);
- определение должно быть ясным и четким. Это означает, что смысл и объем понятий, входящих в определение, должны быть ясными и определенными;
- определения понятий должны быть свободны от двусмысленности, недопустима подмена определений метафорами и сравнениями.

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.

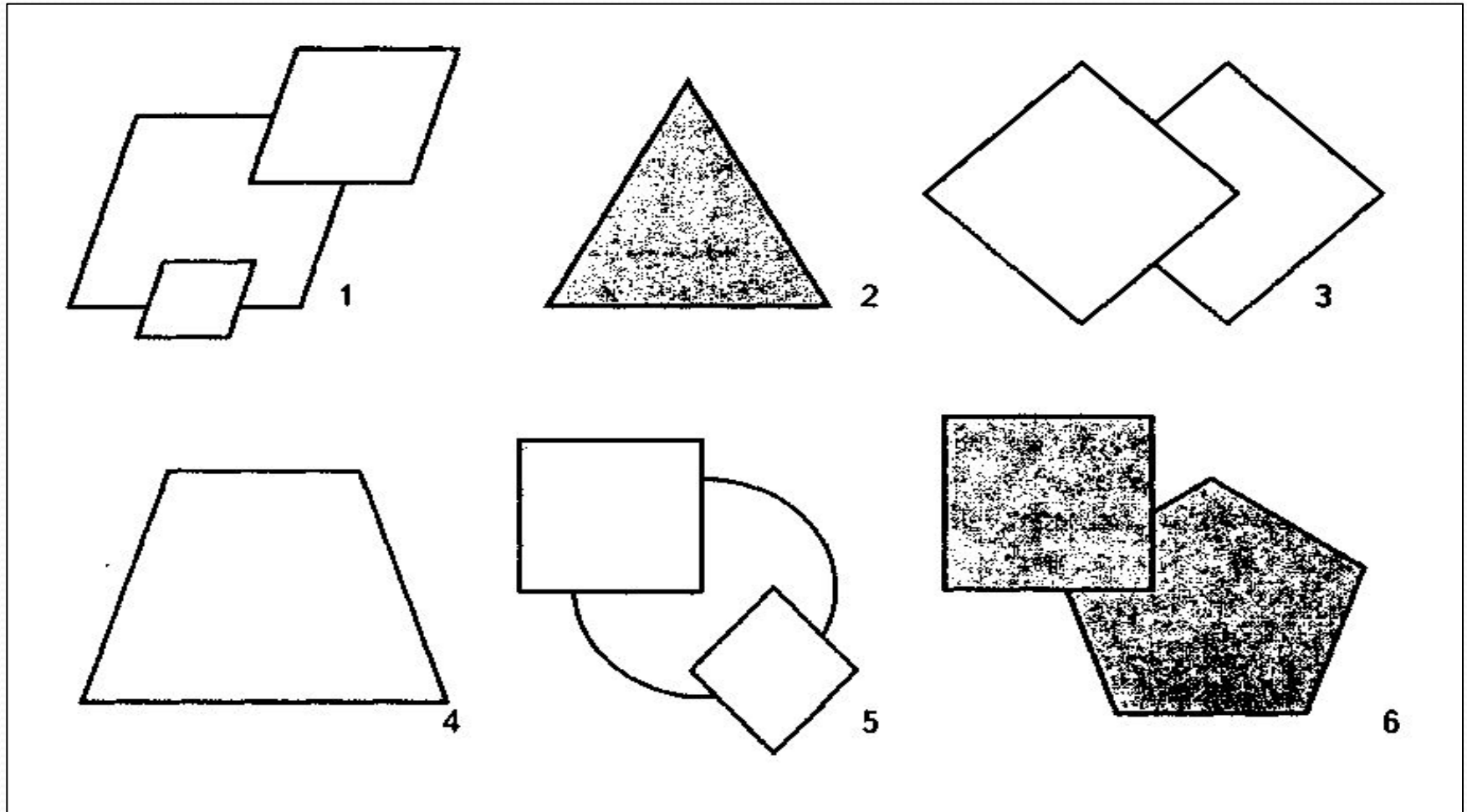
Правила классификации

- Члены деления должны быть непересекающимися (должны исключать друг друга);
- Деление на каждом этапе должно осуществляться только по одному основанию;
- Деление должно быть соразмерным. Объем делимого понятия должен быть равен объединению объемов членов деления;
- Основание классификации должно быть детерминировано (определено) признаком, существенным для решения задачи с помощью данной классификации.

Популярны задания с использованием невербального материала.

Например: объединить эти фигуры (рис. 1) можно разными способами.

Чем больше их будет найдено, тем лучше; единственное правило, которое необходимо соблюдать, — объединение должно быть логически обосновано.



Умение наблюдать

- *Непосредственным* наблюдением называется наблюдение, при котором между объектом и исследователем имеются прямые отношения. При этом исследователь может выступать в роли свидетеля (нейтрального лица), руководителя исследуемого процесса либо участника
- *Опосредованное* наблюдение (косвенное) может дополнять непосредственное наблюдение.
- 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.

Игра «Волшебное превращение»

- На основе этой игры можно провести мысленный эксперимент. Мы изучаем то, как, например, стихия огня воздействует на изменения физических свойств воды. Предлагаем выбрать кого – либо, кто возьмет себе роль Огня. Остальные дети становятся Капельками воды, которые в холоде замерзают. Они двигаются медленно и превращаются в ледяные шарики или снежинки, когда Огонь далеко. Когда Огонь рядом, они двигаются быстрее, испаряются, становятся невидимыми (приседают).

Умение проводить эксперименты

- 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.

Умение высказывать суждение

- Суждением называют высказывание о предметах или явлениях, состоящее из утверждения или отрицания чего-либо. Мыслить — значит высказывать суждения. С помощью суждений мысль получает свое развитие.

«Проверьте правильность утверждений»

- Все мои одноклассники любят мороженое.
Паша – мой одноклассник.
Следовательно, он любит мороженое.
- Все тигры – полосатые.
Барсик – полосатый.
Следовательно, Барсик – тигр.
- Все металлы проводят электричество.
Медь — металл.
Следовательно, медь проводит электричество.
- Когда идет дождь, крыши домов мокрые.
Крыши домов мокрые.
Следовательно, идет дождь.
- Все ученики 1а класса — отличники.
Коля Иванов — отличник.
Следовательно, Коля Иванов — ученик 1а класса.
- Настоящие мужчины играют в хоккей.
Я играю в хоккей.
Следовательно, я настоящий мужчина.

Умение 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.

В логике выделено два вида умозаключений: индуктивное (индукция – переход от частных суждений к общим) и дедуктивное (дедукция – переход от общих суждений к частным)

Умение работать с литературой:

- Научно-популярная.
- Учебная.
- Справочная.
- Научная и др.
- Сама же работа с литературой осуществляется параллельно с общим ходом исследований и состоит из определённых этапов.
- Из списка книг по интересующей вас проблеме отберите литературу для выборочного чтения и для изучения.
- Ознакомьтесь с литературой, выборочно изучая материал. Составьте свое мнение по вопросу, интересующему вас. Сравните различные точки зрения по нему.
- Выберите литературу, предназначенную для внимательного чтения. Запишите возникшие у вас вопросы по содержанию. Выскажите собственное мнение. Определите главную мысль работы, её цель.

Как следует читать книгу

- 1. Чтение должно быть основательным и вдумчивым.
- 2. Необходимо анализировать прочитанное, выяснять значение неизвестных терминов и понятий, искать ответы на значимые для вас вопросы.
- Важно делать выписку всего, что может вам пригодиться в вашей научной работе, интересные мысли, факты, цифры, различные точки зрения.
- По прочтении необходимо оценить полученную вами информацию, подойдя к ней критически, а также с позиции значимости для ваших исследований.
- При чтении рекомендуется использовать различные способы маркировки того или иного материала: закладки с пометками, подчеркивание карандашом, особая знаковая система, например:
 - ? - сомнение, вопрос;
 - !!! - важно обратить внимание;
 - NB! - хорошо заметить;
 - [] - выписать и т.д.

Исследовательские умения, необходимые школьнику для написания научно-исследовательской работы:

- умений и навыков работы с книгой и другими источниками информации; .
- Умение правильно выработать методологию исследования.
- Умение критически осмысливать материал, представленный в книге.
 - *Какое понятие дает наиболее объективное представление по существу изучаемого вопроса?*
 - *Какое мнение из представленных в литературе наиболее объективно?*
 - *Подтверждается ли теоретическое положение фактическим материалом?*
- Умение четко и ясно излагать свои мысли.
- мыслительных умений и навыков (анализ и выделение главного; сравнение; обобщение и систематизация; определение и объяснение понятий; конкретизация, доказательства и опровержение, умение видеть противоречия);
- умений и навыков, связанных с культурой устной и письменной речи;
- специальных исследовательских умений и навыков (в старших классах).

Формированию исследовательской культуры школьников

- *Мыслительные умения и навыки*
- *Умения и навыки работы с книгой и другими источниками информации*
- *Умения и навыки, связанные с культурой устной и письменной речи*

Структура

исследовательской работы

- **1. Титульный лист**, где необходимо указать:
 - название работы;
 - автора (ов) (или коллектив);
 - Ф.И.О. руководителя;
 - Ф.И.О. научного консультанта (если есть);
 - наименование базового учреждения;
 - год выполнения.
- **2. Оглавление**
 - В оглавлении фиксируются основные разделы работы.
 - *Образец.*
 - Оглавление 3
 - Введение 4
 - Основная часть (методика исследования) 9
 - Заключение 17
 - Литература 19

Структура выступления на конференции:

- обоснование выбранной темы, короткое пояснение, в чем заключается научный интерес автора;
- характеристика задач, которые должны быть решены в работе, пути их выполнения;
- краткий анализ прочитанной по данной теме литературы, описание процессов или явлений, которые иллюстрируют и непосредственно относятся к экспериментальной части работы;
- собственные выводы по результатам исследования, сопоставление их с теоретическим материалом;
- регламент выступления от 5 до 7-10 минут.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Тест
П.Торренса

Наблюдение по
модели
творческого
поведения
Вильямса

Литература:

1. Савенков А.И. «Ваш ребенок талантлив: Детская одаренность и домашнее обучение» – Ярославль: Академия развития, 2002.
2. Савенков А.И. Научим детей видеть проблемы. / «Одаренный ребенок», № 1, 2003.
3. Савенков А.И. Научим детей задавать вопросы и выдвигать гипотезы. / «Одаренный ребенок», № 2, 2003.
4. Савенков А.И. Научим детей давать определения понятиям и классифицировать. / «Одаренный ребенок», № 3, 2003.
5. Савенков А.И. Познание в действии или как провести эксперимент. / «Одаренный ребенок», № 4, 2003.
6. Егорова Т.А. «Развитие исследовательских навыков детей старшего дошкольного возраста в процессе коммуникативной деятельности». www/researcher.ru
7. http://children.ippk.ru/vzr/recom/doshk_ml_shk.doc