Государственное учреждение образования

«Средняя шкоа №1 г. Несвижа»

Педагогическая мастерская

**«Формирование исследовательской компетенции младших школьников»**

Учитель начальных классов

Лобко Наталья Алексеевна

Педагогическая мастерская

**«Формирование исследовательской компетенции младших школьников»**

**Цель:** определение оптимальных способов организации исследовательской деятельности на уроках, формирование исследовательской компетенции учащихся на 1 ступени обучения общеобразовательной школы.

**Задачи:** создать предпосылки для повышения эффективности работы на уроках, познакомить с заданиями, упражнениями на развитие исследовательских способностей; стимулировать профессиональную мотивацию педагогов к развитию у младших школьников творческих способностей, к формированию исследовательской компетенции; формировать у младших школьников интерес к исследовательской деятельности.

**Деление нагруппы**

**Карточки:** природные объекты, быт человека, наука.

- Здравствуйте, уважаемые коллеги.

- Вокруг нас огромное количество предметов, явлений. Каждый предмет может стать объектом исследования. Начиная от детских, школьных исследований, до грандиозных, научных исследований. Тема нашей сегодняшней встречи **«Формирование исследовательской компетенции младших школьников на уроках».**

**Вступительная часть**

*Ребенок требует деятельности беспрестанно, а утомляется не деятельностью, а ее однообразием.*

*К. Д. Ушинский*

Формирование у детей способности самостоятельнодобывать и применять знания, принимать решения, планировать действия, быть открытым для новых контактов и культурных связей требует введения в образовательный процесс новых форм и способов его организации.

Именно исследовательская деятельность школьников позволяет педагогу не только раскрывать и развивать способности детей, обогащать их внутренний мир, но и создает возможности для учащегося занять активную позицию в учебном процессе, включаться в увлекательный поиск неизвестного.

Тема нашей педагогической мастерской **«Формирование исследовательской компетенции младших школьников»**

**В обще дидактическом смысле компетенция** - это совокупность взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика, необходимых, чтобы осуществлять личностно и социально значимую продуктивную деятельность по отношению к объектам реальной действительности.

*Под исследовательской компетенцией следует понимать знания как результат познавательной деятельности человека в определённой области науки, методы, методики исследования, которыми он должен овладеть, чтобы осуществлять исследовательскую деятельность, а также мотивацию и позицию исследователя, его ценностные ориентации.*

Как показали исследования немецких учёных, человек запоминает 10% того, что он читает. 20% того, что он слышит, 30% что видит. 50-70% - запоминает при участии в групповых дискуссиях. 80% - при самостоятельном обнаружении и формулировки проблем. И лишь когда обучающий непосредственно участвует в реальной действительности, в самостоятельной постановке проблем, выработке и принятию решений, формулировке выводов и прогнозов, он запоминаети усваивает материал на 90%.

**Поэтому в качестве эпиграфа к своему выступлению хочу привести такие строки:**

*Если хочешь научить меня чему-то,  
Позволь мне идти медленно…  
Дай мне приглядеться…  
Потрогать и подержать в руках  
Послушать…Понюхать…  
И может быть попробовать на вкус…  
О, сколько всего я смогу  
Найти самостоятельно!*

**1.Притча «Полон ли кувшин». Символическое заполнение кувшина «Исследовательская деятельность»**

**Младший школьный возраст** – благоприятный период для вовлечения учащихся в учебно-исследовательскую деятельность. Для учеников начальных классов характерны любознательность, желание узнавать новое об окружающем мире. Стремление к активной деятельности. Дети в этом возрасте с удовольствием фантазируют, эксперементируют, делают маленькие открытия. Изучение познавательной деятельности учащихся показывает, что в начальных классах у них наблюдается всплеск исследовательской активности в виде формулировки поисковых вопросов, на которые сами дети пытаются найти ответ. Это происходит, потому что школьники стараются понять причинно-следственные связи и законы появления различных событий. Однако исследования детей стихийные, спонтанные, порой неосознанные. Чтобы сделать их стройными, систематизированными, грамотными, необходимо включать исследовательскую деятельность в образовательный процесс, **формировать исследовательские компетенции.**

***А) Позвольте напомнить притчу « Полон ли кувшин?»***

Учитель взял стеклянный кувшин, заполнил его доверху большими камнями и спросил у учеников: «Полон ли кувшин?»

- Конечно, полон, это очевидно, - ответили ученики

Тогда учитель стал горстями осторожно всыпать в кувшин мелкую гальку, пока она доверху не заполнила пространство между камнями.

- А теперь кувшин полон?

Некоторые из учеников сказали:

- Наверное, полон…

Учитель стал тонкой струйкой всыпать в кувшин песок. Несомненно, песок тоже просочился в те щели, которые ещё остались между камнями и галькой, пока не стало очевидным, что больше всыпать невозможно.

- А теперь, по-вашему, кувшин полон?

Наступила тишина. Никто не решался ответить

Учитель стал понемногу наливать в кувшин воду из стакана, пока не вылил полный стакан.

- Как вы думаете, теперь, наконец, кувшин полон?

Самые смелые ученики решили прервать молчание:

- Теперь, наверное, уже полон.

***Б) Обсуждение притчи***

**-** Как вы думаете**,** о чём эта притча? Что такое кувшин, камни, галька, песок?

**Кувшин** – это наша жизнь. **Камни** – самая главная составляющая в жизни каждого: семья, дети, здоровье. **Галька** – это вещи, которые приятно иметь, но это не самое главное. **Песок** – символизирует мелочи, которых полно в жизни любого человека. **Вода** – означает, как бы ни была занята наша жизнь, всегда найдётся время на безделье.

**Всё очень просто**: «Что бы вы ни делали в своей жизни в каком бы то-ни было контексте, будьте уверены, что сначала надо положить камни. Расставить правильно приоритеты.

- Можно ли продолжить заполнить кувшин ещё чем-нибудь? (Например, в воду можно добавить ещё какой-либо краситель, соль, сахар).

**Игровой приём «Заполни кувшин»**

- Представьте, что перед вами кувшин «Исследовательская деятельность». Что можно подразумевать под камнями, в контексте темы занятия? Давайте, заполним этот кувшин камнями.

(Педагоги записывают свои варианты на бумаге.Каждая группа прикрепляет их к кувшину «Исследовательская деятельность» на доске).

- Надеюсь, что в процессе работы каждый из нас пополнит собственный кувшин « Исследовательская деятельность» новыми знаниями, представлениями, методами, формами, направлениями работы.

**2. Исследовательская деятельность как специально организованный процесс познания**

- Я в свою очередь начну пополнять «наш кувшин» понятиями **«исследовательское поведенние», «исследовательская деятельность».**

Позвольте кратко раскрыть их смысл. В ходе многочисленных специальных экспериментов, направленных на изучение особенностей исследовательского поведения людей, было доказано, что исследовательское поведение следует рассматриватькак неотъемливое проявление жизненной активности любого живого существа.

В том случае, когда ситуация становится нестандартной, включается механизм поисковой активности. Включение механизма поисковой активности порждает исследовательское поведение.

Творчество человека выступает в качестве наиболее яркого проявления его исследовательского поведения. В социальном и образовательном планах особенно важно то, что человек способен испытывать и испытывает истинное удовольствие не только от результатов творчества, но и от самого процесса творческого, исследовательского поиска.

В образовательном плане не менее важно другое наблюдение. Нереализованная исследовательская активность ребёнка может найти и обычно находит выход деструктивной деятельности. Это легко объяснимо – потребность должна тем или иным способом удовлетворяться. Однако при этом и педагоги, и родители, и общество считают себя вправе ограничивать исследовательскую активность ребёнка.

Но спросим себя: всегда ли исследовательское поведение столь желательно? Следует ли развивать его по принципу «чем больше, тем лучше»? В связи с этим доктор психологических наук А. В. Савенков вспоминает утверждение известного английского математика Эшби, задавшего на первый взгляд несерьёзный вопрос о том, сколько антилоп погибло только потому, что им было любопытно посмотреть на шляпу охотника? Этот риторический вопрос актуализирует в нашем сознаниии предостережение о том, что исследовательское поведение не следует рассматривать одномерно, оно имеет по меньшей мере, две стороны.

А. В. Савенков отмечает, что «в фундаменте исследовательского поведения – психическая потребность в поисковой активности. Основой всего выступает безусловный рефлекс, получивший от своего первооткрывателя И. П. Павлова наименование «ориентировочно-исследовательский рефлекс», или «рефлекс – что такое?»

**Исследовательская деятельность –**это особый вид деятельности, порождаемый в результате функционирования механизма поисковой активности и строящийся на базе её исследовательского поведения. Но если поисковая активность предполагает только лишь поиск в условиях неопределённой ситуации, то исследовательская деятельность включает в себя и анализ получаемых результатов, и оценку на их основе развития ситуации, и прогнозирование (построение гипотез), а также моделирование своих будущих, предполагаемых действий. **Исследовательская деятельность –** это специально организованный процесс познания.

**3. Исследовательская деятельность как основа творческого развития. Метод «Логическая цепочка»**

**-** Многим известна экологическая сказка Феликса Кривина «Самая начальная школа»: «Птицы ещё в яйце изучают географию. Как пролететь из Европы в Африку, как из Америки вернуться в Европу – всё это им известно ещё в яйце. А как же иначе? Ведь пржде чем отращивать крылья, нужно знать, куда полетишь. А исли не знаешь куда полетишь, - незачем отращивать крылья».

Работа по организации исследовательской деятельности школьников также должна ориентироваться на конкретные цели, направления, результаты, иметь собственный образовательный маршрут. Попробуем определить такие ориентиры, **используя метод «Логическая цепочка».**

**Алгоритм реализации метода**: участникам предлагаются карточки-звенья. Эти карточки являются звеньями одной логической цепочки, которую необходимо выстроить в определённой логике, обосновав её.

Логическая цепочка

**«Исследовательская деятельность как основа творческого развития»**

|  |
| --- |
| Природная любознательность |
| Исследовательское поведение |
| Исследовательская деятельность |
| Раннее выявление интересов и склонностей учащихся |
| Создание оптимальных условий для реализации творческого потенциала учащихся |
| Исследовательские умения |
| Построение гипотез – основа процесса творческого мышления |
| Виды, формы и методы исследовательского обучения |
| Проблемное обучение |
| Результат – развитие творческих способностей, приобретение ребёнком новых знаний, умений и навыков |

**4. Работа творческих групп «Выбор»**

- Настоящий исследователь должен обладать специальными исследовательскими умениями. Задача педагога - формирование этих умений у учащихся.

**Работа в группах**

**Цель:** определить базовые исследовательские умения младших школьников и оптимальные виды, формы и методы работы по их формированию и совершенствованию.

**Описание:**каждая группа получает одинаковый набор вариантов ответов, из которых выбирает те, которые соответствуют поставленной задаче: при этом группа получает возможность дополнить ответ собственными вариантами.

1-я и 2-я группы: из предложенных вариантов выбрать **«Исследовательские умения»**.

3-я и 4-я группы из предложенных вариантов выбрать **«Виды, формы и методы работы»**.

* Проблемно-ориентированное обучение
* Пользоваться различными источниками информации
* Игровые методы, реализующие исследования и проекты на материале учебных предметов
* Методы ТРИЗ – педагогики
* Классифицировать
* Организовывать наблюдения
* Обобщать
* Нестандартные формы проведения уроков: уроки-путешествия, уроки-микроисследования, уроки – устные журналы и т. п.
* Делать выводы
* Доказывать, аргументировать
* Проводить сравнения
* Наблюдения в природе
* Практические работы, демонстрационные и лабораторные опыты
* Находить ответ на вопрос
* Составлять план прочитанного
* Целевые прогулки
* Выделять главное
* Планировать последовательность действий
* Принимать участие в совместной деятельности
* Экскурсии в природу
* Собирать и обрабатывать информацию
* Строить предположения, гипотезы
* Формулировать вопросы
* Давать оценку (самооценку)
* Передавать содержание прочитанного или услышанного
* Работать самостоятельно
* Детская учебная исследовательская работа
* Понимать учебную задачу
* Библиотечно-библиографические умения
* Исследовательская конференция учащихся

**Подведение итогов работы групп. Обсуждение и дополнение каждой группы.**

**Остановлюсь на том, какие задания, упражнения использую в работе с детьми на развитие исследовательских компетенций.**

**Задания на развитие способности видеть проблемы**

Способность человека видеть проблемы –свойство, в целом характеризующее его продуктивное мышление. Развивается эта способность в течение длительного времени в самых разных видах деятельности. Для специальной работы по развитию этой способности можно подобрать упражнения и методики, которые в значительной мере помогут решать эту сложную задачу.

***Задание «Изменение точки зрения на объект»***

Если смотришь на один и тот же объект с разных точек зрения, то обязательно увидишь то, что ускользает от традиционного взгляда и часто не замечается другими. Для того чтобы в этом потренироваться, использую методику **«*Продолжения неоконченных рассказов от имени разных персонажей».***

*«Осеннее небо покрылось чёрными тучами, и пошёл снег. Крупные снежные хлопья падали на дома, деревья, тротуары, газоны, дороги…»*

- Представь, что ты гуляешь во дворе с друзьями. Как ты отнесёшься к появлению первого снега? Затем представь, что ты – водитель грузовика, едущего по заснеженной дороге; или лётчик, отправляющийся в полёт; ворона, сидящая на дереве; зайчик или лисичка в лесу.

***Задание «Составь рассказ от имени другого»***

- Представь, что ты на какое-то время стал столом в классной комнате, камешком на дороге, животным (диким или домашним), человеком определённой профессии. Опиши один день своей жизни.

***Задание «Составь рассказ, используя данную концовку»***

*- Подумай, а потом расскажи о том, что было в начале и почему всё закончилось именно так:*

*«…Нам так и не удалось выехать за пределы города».*

*«…Собака стремительно подбежала к Роме и попыталась лизнуть его прямо в лицо».*

*«…Прозвенел звонок с урока, а Дима продолжал стоять у доски».*

***Задание «Сколько значений у предмета»***

Детям предлагается какой-либо хорошо известный предмет со свойствами, также хорошо известными. Это может быть кусочек мела, картонная коробка, кирпич, газета и многое другое.

- Найди как можно больше вариантов нетрадиционного, но при этом реального использования этого предмета.

***Задание «Назови как можно больше признаков предмета»***

Это задание можно провести как увлекательный командный конкурс. Педагог называет какой-либо предмет, например: стол, дом, самолёт, книга, кувшин и т.д.

- Назови как можно больше возможных признаков этого предмета.

***Задание «Наблюдение как способ выявления проблем»***

- Понаблюдай: «Почему светит солнце?»; «Почему играют котята?»; «Почему попугаи и вороны могут разговаривать?»; «Почему школьники так шумят на переменах?» и др.

***Задание «Увидеть в другом свете»***

- Как бы ты отнёсся к синей котлете, красному воробью, белому яблоку? Как отреагирует на эти аномалии окружающий мир?

**Задания для развития умения конструировать гипотезы**

Любое столкновение с проблемой заставляет нас искать способы её решения – изобретать гипотезы.

Гипотеза – это предположительное, вероятностное знание, ещё не доказанное логически и не подтверждённое опытом, это предвидение событий. Изначально гипотеза не истинна и не ложна – она просто определена. *Выдвижение гипотез, предположений и нетрадиционных (провокационных) идей – важные мыслительные навыки, обеспечивающие исследовательский поиск и, в конечном счёте, прогресс в любой творческой деятельности.* Какие упражнения использую для развития способностей выдвигать гипотезы.

***Задание «Определить условия»***

- При каких условиях каждый из этих предметов будет очень полезным? Можно ли придумать условия, при которых будут полезными два или более из этих предметов:

\* очки;

\* компьютер;

\* космический корабль;

\* яблоко;

\* настольная лампа;

\* ветка дерева;

Очень эффективно в плане тренировки умения выдвигать гипотезы упражнение, предполагающее обратное действие. Например: при каких условиях эти же предметы ***могут быть совершенно бесполезны и даже вредны?***

***Задание «Самое логичное и самое нелогичное объяснение»***

- Сделай два самых логичных предположения и придумай два самых логичных объяснения следующим событиям:

«На столе лежит открытая книга»;

«На улице начал таять снег»;

«Троллейбус сигналит под окном»;

- Придумай два - три самых фантастических и неправдоподобных объяснения.

- Представь, что воробьи стали размером с больших орлов («Слоны стали меньше кошек»; «Люди стали в несколько раз меньше (или больше), чем сейчас и др.). Что бы произошло? Придумайте несколько гипотез и провокационных идей по этому поводу.

***Задание «А что, если…?»***

- Придумай как можно больше гипотез и провокационных идей, объясняющих, что бы произошло, если бы волшебник исполнил три самых главных желания каждого человека на Земле.

*Ценность предположений, даже самых нелепых, провокационных идей в том, что они заставляют нас выйти за рамки обыденных представлений, погрузиться в стихию мысленной игры, риска, сделать то, без чего движение в неизведанное невозможно.*

В умении вырабатывать гипотезы специально тренируемся. Вот простое упражнение: давайте вместе подумаем:

* Почему весной тает снег?
* Почему одни хищные животные охотятся ночью, а другие – днём?
* Почему цветы имеют такую яркую окраску?
* Почему летом снег в горах не тает?
* Почему бывают наводнения?
* Почему зимой идёт снег, а летом только дождь?
* Почему Луна не падает на Землю?
* Почему в космос летают ракеты?
* Почему самолёт оставляет след в небе?
* Почему многие дети любят компьютерные игры?
* Почему бывают землетрясения?

Предложите несколько разных гипотез по этим поводам. Придумайте также и несколько провокационных идей.

Задания типа «***Найдите возможную причину события»*** также помогают научиться выдвигать гипотезы:

* Дети стали больше играть во дворах;
* Миша весь вечер играл со строительным конструктором;
* Пожарный вертолёт весь день кружил над лесом;
* Полицейский автомобиль одиноко стоял у дороги;
* Медведь зимой не заснул, а бродил по лесу;
* Друзья поссорились.

**Задания на развитие умения задавать вопросы**

Одним из самых важных умений исследователя является умение задавать вопросы.

В процессе познания вопрос играет ключевую роль. Вопрос направляет мышление ребёнка на поиск ответа, таким образом пробуждая потребность в познании, приобщая автора вопроса к умственному труду.

***Задание «Найди загаданное слово»***

Дети задают друг другу разные вопросы об одном и том же предмете, начинающиеся со слов «что?», «как?», «почему?», «зачем?». Обязательное правило – в вопросе должна быть невидимая явно связь. Например, в вопросе об апельсине звучит не «Что это за фрукт?», «Что это за предмет?».

Возможен более сложный вариант. Один из детей загадывает слово и держит его в тайне, но сообщает всем только первый звук (букву). Допустим, что это «М». Кто-нибудь из участников задаёт вопрос, например: «Это то, что находится в доме?»; «Этот предмет оранжевого цвета?»; «Используют ли этот предмет для перевозки грузов?»; «Это не животное?». Ребёнок, загадавший слово, отвечает «да» либо «нет». После этого вопросы продолжаются. Ограничение только одно: нельзя задавать вопросы, рассчитанные на прямое угадывание. Например, такие: «Это не мышь?» или «Это мост?».

***Задание «Угадай, о чём спросили»***

Ученик, вышедший к доске, получает несколько карточек с вопросами. Не читая вопроса вслух и не показывая, что написано на карточке, он громко отвечает на него. Например, на карточке написано: «Ты любишь спорт?» Ребёнок отвечает: «Я люблю спорт». Всем остальным детям надо догадаться, каким был вопрос.

Образцы вопросов:

*- Какой окрас обычно имеют тигры?*

*- Почему совы охотятся ночью?*

*- Есть ли в природе живые существа, похожие на дракона?*

*- Для чего космонавт надевает скафандр?*

*- Чем питаются в космосе космонавты?*

*- Почему пригородные поезда называются «электричками»?*

***Задание «Найди причину события с помощью вопроса»***

Педагог предлагает детям ситуацию. Например: «Девочка вышла из класса до окончания урока. Как ты думаешь, что произошло?» ( «Серёжа готовился к уроку, но, когда учительница вызвала его к доске, он не мог сказать ни слова. Как вы думаете, почему?»

«Милицейский вертолёт целый день летал над кольцевой автодорогой. Как вы думаете, почему?»).

***Задание «Вопросы машине времени»***

- Задай три самых необычных вопроса машине времени: один из прошлого, другой из настоящего, третий из будущего.

***Задание «Вопросы домашних животных»***

- Как ты думаешь, если бы домашние животные (твоя собака, кошка, морская свинка, волнистый попугайчик и др.) могли говорить, какие вопросы они хотели бы тебе задать?

К исследовательским умениям вы отнесли умение формулировать вопросы. Давайте попробуем сформулировать как можно больше вопросов к предмету ЯБЛОКО. **Работа в группах.**

1-я группа. **Форма и вкусовые качества**

2-я группа. **Польза, хренение.**

3-я группа. **Произрастание и размножение.**

- Вот, сколько много тем для исследовательских работ.

**Развитие умения давать определения понятиям**

Понятийное мышление относится к числу наиболее сложных видов мышления.

Понятие – одна из форм логического мышления, это мысль, отражающая в обобщённой форме предметы и явления действительности, а также связи между ними. Существуют предметы, явления, события, и есть наши понятия о них.

Хорошим заданием на развитие умения давать определения понятиям и при этом развивающим продуктивность, оригинальность, гибкость мышления может стать сочинение загадок, в том числе и юмористических.

Составление и разгадывание кроссвордов – прекрасная возможность попрактиковаться в определении понятий.

***Задание «Определения для инопланетян»***

- Представь, что на Землю прилетели инопланетяне. Они совсем ничего не знают о нашей планете, им известно лишь минимальное количество наших слов. Объясни им кратко и точно, что такое:

\* апельсин;

\* книга;

\* стол;

\* ручка;

\* дом.

***Задание «Обобщение понятия»***

- Попробуй обобщить понятия:

\* русская псовая борзая (русские борзые, охотничьи собаки, собаки, животные)

\* продолжительный осенний дождь;

\* большая игровая комната;

\* детская художественная литература.

***Задание «Выявление причин и следствий»***

- Определи, что является причиной, а что – следствием:

\* *смех, шутка;*

*\* мокрые деревья, мокрая трава, дождь, лужи;*

*\* утро, солнце, пение птиц, радость;*

*\* снег, мороз, зима, вьюга, лёд;*

*\* жёлтые листья, осень, серое небо, холодные дожди;*

*\* боль, падение, перелом ноги;*

*\* десятка, отличный ответ, хорошее настроение.*

**Развитие умений высказывать суждения, делать выводы**

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

***Задание «Проверь правильность утверждений»***

**-** Все деревья имеют ствол и ветви. Клён имеет ствол и ветви. Следовательно, клён – дерево.

- Все волки серые. Рекс серый. Следовательно, он волк.

- Когда идёт дождь, крыши домов мокрые. Крыши домов мокрые. Следовательно, идёт дождь.

- Все ученики 1 «А» класса любят играть в компьютерные игры. Коля Иванов любит играть в компьютерные игры. Следовательно, Коля Иванов– ученик 1 «А» класса.

***Задание «Скажи, на что похожи…»***

- Выскажи суждение, сделай вывод: на что похожи:

\* узоры на ковре;

\* облака;

\* очертания деревьев за окном;

\* старые автомобили;

\* новые кроссовки и др.

***Задание «Как люди смотрят на мир»***

На листе бумаги нарисованы несложные композиции из геометрических тел или линий, не изображающие ничего конкретного. Предлагаем детям рассмотреть их и ответить на вопрос: «Что здесь изображено?» Поощряем самые оригинальные, неожиданные ответы.

Когда ответов накопилось множество, попробуем подвести итог. Зададим вопрос: «Кто же был прав?» Дети быстро придут к заключению, что «правы были все, только по-своему».

Теперь попробуем сделать заключение, итоговый вывод из этого эксперимента: «Разные люди смотрят на мир по-разному».

**Развитие умения классифицировать**

Классификация придаёт нашему мышлению строгость и точность. Классификация устанавливает определённый порядок.

***Задание «Классификация по разным основаниям»***

- Даны предметы: яблоко, клён, слон, дуб, мышь, самолёт, банан, яхта, собака, апельсин, сосна, автомобиль. Попробуйте объединить их по разным основаниям.

(возможные виды классификации: по категориям; по фукции; пространственное объединение; аналитическое объединение).

***Развитие умений и навыков экспериментирования***

Слово «эксперимент» происходит от латинского «experimentum» и переводится на русский как «проба», «опыт». Так именуют метод познания, при помощи которого в строго контролируемых и управляемых условиях исследуется явление природы или общества. Эксперимент предполагает воздействие человека на объект и предмет исследования. Но эксперименты бывают и мысленные.

***Задание «Мысленный эксперимент»***

- Попробуй провести мысленный эксперимент: «Что случится, если известный двоечник станет учиться на одни девятки?»; «Что произойдёт, если листья с деревьев не опадут осенью?»; «Что можно сделать из куска бумаги?»; «Что будет, если все станут выше ростом?»; «На какое животное похоже темнеющее перед грозой небо? Почему?»; «Если бы озеро стало столом, чем были бы лодки?»; «Что будет, если люди научатся читать мысли других?»; «Какими должны быть города, чтобы люди не гибли на дорогах?».

***Задание «Эксперименты с домашними животными»***

-Давайте проведём эксперименты для того, чтобы определить, как наши домашние питомцы относятся к музыке, громким звукам, любят ли они петь и при каких условиях охотно поют самостоятельно.

- Можно экспериментально проверить, насколько способен обучаться наш щенок, котёнок или волнистый попугайчик. Предложим им для освоения какую-нибудь из известных команд («сидеть», «лежать», «голос», «дай лапу» и т.д.). Если он уже знает все обычные команды, придумаем новую, например, «спать» (допустим, что по этой команде щенку надо лечь на спину) или «прячься». Сколько повторений понадобится, чтобы наш воспитанник усвоил команду – 2-3 или 10?

**К проблеме использования исследовательской деятельности** в обучении младших школьников можно и нужно подходить прежде всего с позиций имитации, предполагающей показ учащимся работы учёного на пути поиска нового (научного) знания, логики любого исследования и приобщение их к данному процессу, т.е. **с позиции исследовательского подхода.** В таком случае младшие школьники включаются в исследовательскую деятельность, результаты которой заранее известны и даже могут быть изложены в различных источниках информации, и, проходя все этапы исследования, имитируют путь учёных-исследователей, логику научного познания, осуществляют познавательную деятельность на основе применения методов исследования. В данном случае младшие школьники становятся первооткрывателями, так как они не получают знания в готовом виде, а добывают их сами. Развивают способность к исследовательскому типу мышления.

Необходимо отметить, что речь идёт лишь об элементарной исследовательской деятельности, т.е. об использовании её отдельных элементов: формулировки предположений, самостоятельного поиска путей решения поставленной исследовательской задачи, самостоятельного доказательства или опровержения учащимися высказанных предположений, формулировки выводов из полученных результатов исследования и т.д.

Таким образом, **младшие школьники могут проявлять самостоятельность в реализации элементарных исследовательских действий.**

Исходя из вышеизложенного, можно определить следующие **этапы исследовательской деятельности на уроке и её отдельные действия**:

* Определение темы и проблемы исследования
* Постановка исследовательской цели (задачи)
* Формулировка или конструирование предположения
* Поиск способов решения поставленной задачи ( и её подзадач) и её решение
* Конструирования нового знания
* Соотнесение полученных результатов с выдвинутыми предположениями
* Обобщение и выводы

По своему характеру реализация исследовательского подхода в обучении младших школьников может носить как **теоретический, так и практический характер.**

**Теоретическое исследование** основано на работе с текстом и иллюстрациями учебника, другими источниками информации (справочниками, научно-популярной литературой, текстами, заготовленными учителем, пословицами и поговорками и т.п.). В этом случае младшие школьники осваивают элементарные умения аналитико-синтетической деятельности, учатся делать выводы, обобщения, строить суждения и умозаключения, моделируют причинно-следственные связи или взаимосвязи в природе, структуру изучаемых объектов и явлений.

В качестве **примера** можно привести процесс освоения учащимися сущности понятия **«природное сообщество».** Учитель обращает внимание на значение слов. Вначале обращает внимание на слово природное, от какого слова происходит, что означает. Затем учащиеся высказываются, как они понимают слово сообщество (живут сообща, вместе…)

* Кто живёт сообща в лесу, на лугу?
* Что помогает жить сообща в лесу многочисленным растениям?
* Почему растения и животные живут сообща?
* Что их объединяет?

После высказывания детьми предположений учитель уточняет, чтобы правильно ответить на эти вопросы – необходимо узнать:

* Какие растения произрастают в лесу?
* Как они приспособлены к условиям жизни?
* Какие животные живут в лесу?
* Как они приспособлены к условиям жизни?
* Могут ли они жить в другом месте?

По ходу урока решается каждая из задач, делаются промежуточные выводы. Например, растения приспособлены к совместному проживанию в лесу таким образом, что растут этажами – ярусами. Далее учитель выясняет:

* Почему растения растут ярусами?
* Что любят самые высокие растения?
* Какие растения могут расти в тени других?

В результате учащиеся приходят к выводу о том, что растения растут ярусами для более рационального использования света; более светолюбивые образуют верхний ярус, теневыносливые и тенелюбивые образуют нижний ярус.

Методы моделирования пищевых связей и экологического прогнозирования (что будет, если в лесу исчезнут, например, насекомоядные птицы) помогут ученикам осознать, что главными связями, объединяющими растения и животных в сообщество, являются пищевые и почему их важно знать и охранять. В заключение младшие школьники сопоставляют цели их исследовательской работы и предположения, выдвинутые в начале урока, с полученными результатами, делают выводы.

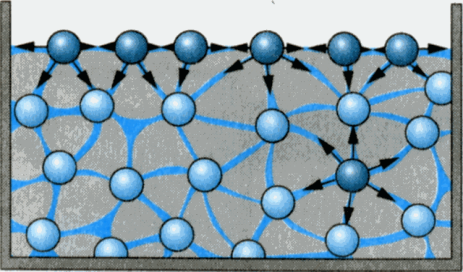
Таким образом, из содержания урока мы видим, как конструируется урок с элементами **исследовательской деятельности** (частично-поисковый метод). В данном случае ученики высказывают предположения, ищут пути решения исследовательской задачи и её подзадач, находят доказательства высказанного проедположения, делают выводы и обобщения на основе анализа предложенного материала, устанавливают следствия из полученных теоретических выводов.

**Работа в группах**

**Задание:** какие примеры из жизни можно привести, где действует сила **поверхностного натяжения**

**Поверхностное натяжение —** свойство жидкости противостоять силе, которая на нее действует, т. е. поверхностное натяжение вызывается повышенной способностью молекул притягиваться друг к другу на поверхности жидкости, граничащей с воздухом или другим газом. Благодаря этому молекулы на поверхности притягиваются внутрь жидкости с большей силой, чем они притягиваются в сторону поверхности. Из-за этого на поверхности образуется намного более «прочный» слой воды, подобия невидимой, тонкой и упругой пленки. Силы, действующие намолекулы на поверхности, заставляют поверхность сжиматься, чтобы как можно сильнее уменьшить площадь поверхности.

По сравнению с другими жидкостями, поверхностное натяжение воды одно из самых высоких. Это свойство воды вызвано ее молекулярной структурой, благодаря которой связи между молекулами намного прочнее, чем у других жидкостей.

**Примеры:**

1. Поверхностное натяжение проявляется в том, что паук - водомерка скользит по поверхности водыи не тонет, поскольку вес клопа меньше силы поверхностного натяжения, Лапки водяных жучков покрыты особым веществом, которое, как жир, не смачивается водой. Поэтому поверхностный слой воды не прилипает к лапкам насекомых, и они бегают по воде так, как будто над нею была бы натянута прозрачнейшая, тончайшая, но довольно прочная плёнка.

2. Осторожно положенная на поверхность воды скрепка или стальная игла не тонят!

3. В вакууме, или при свободном падении в атмосфере любая жидкость принимает форму капли - элипса или шара - это действие сил поверхн. натяжения.

4. Мыльные пузыри.

5. Водяные улитки тоже используют поверхностное натяжение во время своих передвижений по прудам и озёрам.Однако, в отличие от жучков, улитки цепляются к поверхностной плёнке снизу. Улитки всегда ползут по поверхности воды вниз головой.

6**.** Если опустить кисточку для рисования в стакан с водой, то ее волоски распушатся. Если теперь вынуть эту кисточку из воды, то вы заметите, что все волоски прилипли друг к другу. Это связано с тем, что площадь поверхности воды, налипшей на кисточку, в таком случае будет минимальной.

7. Если вы захотите построить замок из сухого песка, это у вас вряд ли получится, поскольку песок будет рассыпаться под действием силы тяжести. Однако если вы намочите песок, то он будет сохранять свою форму благодаря силам поверхностного натяжения воды между песчинками.

8. Нельзя было бы намылить руки: пена не образовалась бы.

9. Зрительно поверхностное натяжение можно представить следующим образом: если медленно наливать в чашку чай до краев, то какое-то время он не будет выливаться через ободок. В проходящем свете можно увидеть, что над поверхностью жидкости образовалась тончайшая пленка, которая не дает чаю выливаться. Она набухает по мере доливания и только, как говориться, с "последней каплей" жидкость выливается через край чашки.

**Практический характер исследования** предполагает использование практических методов обучения – опытов или экспериментов, практических работ. Практические исследования содействуют формированию у младших школьников элементарных умений экспериментирования, наблюдения, описанияизучаемых объектов и явлений, установлениея причинно-следственных связей. В таких исследованиях предполагается также развитие определённых умений умственной деятельности, в том числе и умений переноса их в новые ситуации.

**Приведу примеры фрагментов уроков с организацией практического исследования.**

**Тема «Воздух и жизнь» 2 класс**

Учитель. Говорят, воздух находится везде, даже в твёрдых телах. Как это проверить? Конечно же, с помощью опытов. Как доказать, что воздух находится вокруг нас?

- Почему в жаркий день или в душном помещении мы обмахиваемся веером (газетой, полотенцем)?

-Что приэтом ощущаем?

- Что это доказывает?

- Мы надуваем шарик. Что это доказывает? (В наших лёгких находится воздух, которым мы надуваем шарик.)

Далее учитель может предложить опыты.

* В стакан с водой опускаем комочек почвы, дети наблюдают пузырьки воздуха, делают выводы.
* В стеклянную посуду с водой помещаем два мандарина или апельсина, предварительно хорошо вымытых: один в кожуре, второй очищенный. Дети наблюдают, какой мандарин плавает, а какой тонет (тонет очищенный), а затем выясняют почему. Школьникам можно предложить подумать над вопросами:

- Что напоминает вам кожура мандарина по своей роли?

- Что мы используем на воде, когда не умеем плавать?

- Чем наплнен круг?

- Почему он не тонет?

Делается вывод о том, что апельсиновая или мандариновая кожура рыхлая, содержит много пузырьков воздуха, за счёт которого фрукт выталкиивается на поверхность воды и не тонет. После опыта фрукты можно всем съесть.

Если дети проявляют интерес к предмету, в качестве дополнительного материала можно ещё в начале урока предложить опыт, свидетельствующий о свойстве воздуха расширяться при нагревании и сжиматься при охлаждении.

* Для проведения опыта нам нужны: посуда с поским дном (плоская тарелка), стеклянный стакан, монета. На дно тарелки помещаем монету, наливаем немного воды, чтобы монета былаею покрыта. Перед проведением опыта учащиеся отвечают на вопрос «Можно ли достать монету, не замочив руки?». После предложений детей учитель помещает на тарелку кверху дном стакан, предварительно прогретый горячей водой, и предлагает оставить опыт на несколько минут. Урок продолжается дальше. Как только вода соберётся в стакан, учитель обращает на это внимание детей и спрашивает почему так произошло?
* Чтобы ответить на вопрос, можно проделать другой опыт.В пластиковую бутылку помещаем несколько кубиков льда и оставляем её на некоторое время. Затем наблюдаем – бутылка сжалась (стенки втянулись во внутрь). Почему? Воздух охлаждается и сжимается, занимает меньше места. Как вернуть форму бутылке? Правильно, нагреть под струёй горячей воды. Воздух в бутылке нагревается и расширяется, занимает больший объём, бутылка восстанавливает свою форму.

Такие же примерно явления происходят и в нашем стакане. Мы ставим на тарелку нагретый стакан, в котором находится нагретый воздух, занимающий весь объём стакана. Через определённое время стакан остывает и начинает сжиматься. В стакане появляется пустота, пространство, не заполненное воздухом. Вот сюда и устремляется вода с поверхности тарелки.

- Почему мы зимой одеваем тёплую одежду?

- Шуба греет? Так ли это?

**Предлагаем детям проверить. Проводим следующий опыт.**

* Берём несколько кубиков льда. Одну порцию помещаем на тарелку и оставляем открытой, вторую – заворачиваем в полотенце, а затем хорошо плотно заворачиваем в меховую ткань (или шерстяную). Через некоторое время наблюдаем, что же стало с кубиками в обоих случаях. Лёд в тарелке растаял, а завёрнутый в меховую ткань – только чуть-чуть. В меховой ткани много воздуха, котрый плохо проводит тепло (или холод!).

- Можно ли сказать, что одежда греет?

- Нет, она помогает сохранять наше тепло (не выпускает тепло на улицу), либо, как в опыте, сохранить холод. Для чего же наливают жидкость в термос? (Для сохранения напитка либо горячим, либо холодным).

После этого можно объяснить школьникам, почему зимняя обувь должна быть на размер больше – чтобы находящийся в ней воздух сохранял тепло ног.

**Тема «Животные и человек» 2 класс**

**Объект изучения – заяц.**

- Зачем зайцу такие длинные уши?

«Лучше слышать», - скажут дети. Но как это доказать? Можно проделать следующий опыт.

* Сделаем рупор из плотной бумаги (вырезаем круг диаметром 50см, разрезаем пополам, из каждой половины делаем рупор). Вначале будем слушать звуки (в том числе тихий голос учителя) вокруг нас без рупора. А затем узким концом приставляем рупоры к ушам и прислушваемся вновь, замечаем, что изменилось, делаем выводы. (Звука попадает много в рупор.Весь он собирается в ухе-рупоре, как в воронке)

- А что ещё помогает животным лучше слышать?

(Уши животных в отличие от человеческих могут двигаться.У зайца на 180 градусов).

**Тема «Полезные ископаемые» 3 класс.** Интересные исследования можно провести при изучении свойств полезных ископаемых.

Так, например, при знакомстве младших школьников с нефтью (знакомство со свойствами нефти можно предложить в качестве необязательного материала, с целью освоения учащимися исследовательской деятельности, усиления экологической направленности предмета) можно поставить задачу: почему нефть или нефтепродукты так опасны при попадании в водоёмы? Что будет, если в водоём попали нефтепродукты и как это узнать?

Выслушиваем предложения детей и дальше выясняем, как решить поставленную задачу, т. е. как это можно сделать? Надо провести исследование – опыт. Дальше проводим эксперимент: капаем каплю любого нефтепродукта в миску с водой. Наблюдаем, как она растекается на поверхности воды, как появляется радужная плёнка. Затем осторожно дотрагиваемся до поверхности воды пером птицы(9 ( можно использовать лист бумаги) и видим, что плёнка оседает на нём. На основе полученных результатов делаем вывод: даже совершенно небольшое количество нефтепродукта растекается на значительной площади, покрыая поверхность воды тонкой радужной плёнкой. Плёнка легко проникает и покрыает перо водоплавающих птиц и других животных. Животное при этом может погибнуть.

В результате проведения таких опытов у нас родилась тема уже исследовательской работы «Влияние детергентов на плвучесть водоплавающих птиц».

**Тема: «Поле. Культурные растения поля» 3 класс**

Объект исследования ЛЁН.

- Почему полотно из волокон льна ценится во всём мире. Высказываются предположения детей.

**Проведём опыты.**

* **Льняная ткань убивает микробы. Этот опыт делает ребёнок дома.**

В разные ткани ребёнок заворачивает по кусочку хлеба. Так они лежали в течении недели. Хлеб, который лежал в льняной ткани, только немного подсох. А на всех остальных кусочках хлеба появилась плесень. Значит, льняная ткань убивает микробы.

* **Льняная ткань хорошо впитывает влагу.**

С помощью шприца мы налили на кусочки ткани одинаковое количество воды. Оказалось, что льняная ткань быстрее впитала воду, а поверхность стола под ней осталась сухой.

* **Льняная ткань хорошо отстирывается. Можно провести дома.**

Вымазываем ткань вареньем. Так она немножечко полежала.Пробуем постирать её в мыльной воде. Льняная ткань хорошо отстиралась.

* **Льняная ткань самая прочная**

Пробуем разорвать разные кусочки ткани. Льняная ткань оказалась самой крепкой.

**Выводы:** льняная ткань самая прочная, хорошо впитывает влагу, убивает микробы и хорошо отстирывается.

Темы содержательной линии «Человек и его здоровье» в 3 классе также предоставляют большие возможности для проведения исследовательской деятельности. Например, **тема: «Как человек воспринимает окружающий мир».** Знакомство с органами зрения можно начать с проблемного вопроса «Зачем человеку два глаза?» (Чтобы лучше видеть).

- Поверим высказанное предположение с помощью опыта.

* Детям предлагается выполнить некоторые действия, сначала закрыв один глаз, затем открыв его, т. е. глядя двумя глазами, и сравнить результаты: прочитать слово, нарисовать домик.
* Но наиболее наглядно преимущества двух глаз доказывает следующий эксперимент. Берём в одну руку ручку (располагаем горизонтально), а во вторую – колпачок от неё и закрываем один глаз. Вытягиваем руки вперёд на всю длину и приближаем предметы друг другу.

- Теперь ответим на вопрос: где находится колпачок – перед ручкой или за ней? Трудно ответить. Но когда мы посмотрим двумя глазами ответить на вопрос легко. Делаем вывод: - два глаза помогают нам лучше определять расстояние до предметов, видеть, что находится ближе, что дальше.

После соотнесения задачи исследования и полученных результатов ученики делают общий вывод о том, зачем человеку два глаза. Также можно провести исследования по проблемному вопросу «Зачем человеку два уха?».

Бльшие возможности для **организации практической исследовательской деятельности**представляют **экскурсии.**Учащиеся могут провести исследование чистоты воздуха в своём микрорайоне (или в разных участках населённого пункта), воды в местном водоёме, экологического состояния растений ближайшего окружения. Так, чистота воздуха определяется по наличию лишайников на деревьях в нижней части ствола. (Чем больше разных видов лишайников, чем чище воздух) по цвету и состоянию лишайников.(Белый, коричневый, фиолетовый цвета – говорят о загрязнённом воздухе.Толстые, морщинестые лишайники - означает растение скоро погибнет.) и степени запылённости листьев.Так готовая тема для исследовательской работы: «Лишайники – индикаторы чистоты воздуха»

**Исследовательская деятельность младших школьников организуется на трёх уровнях**

**Первый уровень** характерен для первого **этапа включения школьников в исследовательскую деятельность.**

На этом этапе учитель демонстрирует учащимся пример исследовательской деятельности, т. е. знакомит их с элементарными исследовательскими действиями: сам формулирует проблему и исследовательскую цель, высказывает предположения о способах её достижения, показывает путь решения, делает выводы. Учащиеся наблюдают за ходом познания и получают необходимые знания. В качестве примера можно предложить следующий фрагмент учебного процесса. Учитель обращает внимание учащихся на то, что некоторые бабочки, например лимонница, крапивница появляются ранней весной, когда ещё не везде растаял снег. Другие же бабочки появляются значительно позже. Почему? Как найти ответ на этот вопрос? Чтобы ответить на него, давайте посмотрим, как зимуют разные бабочки. Зимой мы нераз видели между оконными рамами, на чердаках спящих крапивниц. Эти бабочки зимой спят, а весной, когда начинает теплеть, просыпаются и вылетают, радуя нас своей яркой окраской. А вот другие бабочки зимуют в виде куколок. А чтобы эти куколки превратились в красивых бабочек, нужно тепло и время. Вот и появляются они в наших садах и парках значительно позже. Отсюда можно сделать вывод: если бабочки зимуют во взрослом состоянии (в виде бабочки), то они появляются раньше. Более поздний вылет других бабочек объясняется тем, что они зимуют в «детском возрасте».

**На втором уровне** при организации исследовательской деятельности учитель формулирует проблему и цель исследования, а учащиеся привлекаются к поиску предположений решения проблемы, возможных путей проверки высказанных предположений, к формулировке выводов, конструированию нового знания. Необходимо отметить, что на этом уровне – **частично – поисковом –** и осуществлятся в основном исследовательская деятельность младших школьников, поскольку формулировка проблемы и исследовательской цели является достаточно сложным действием для учащихся этого возраста.

Например, при изучении **темы: Разнообразие водоёмов» 3 класс.**Перед младшими школьниками ставится проблема: можно ли по рекам, пересекающим Беларусь, попасть в Балтийское и Чёрное моря? Является ли легендой существование водного пути из Средиземного моря через Чёрное и Балтийское?

- Итак, наша исследовательская задача – узнать, есть ли такой водный путь. Ваши предположения? Как проверить высказанные предположения? (С помощью карты)

Задачи можно распределить между группами учеников: одна группв проверяет, можно ли попасть в Балтийское море, по каким рекам. Вторая – в Чёрное, третья – из Чёрного в Балтийское. После самостоятельных поисков учащихся на основе полученных результатов делаются необходимые выводы и соотносятся с поставленной задачей.

По **теме «Дыхание» 3 класс** можно обратить внимание учащихся на то, что человек дышит то чаще, то реже. Почему? Предлагается **исследовательская задача:** от чего зависит частота дыхания человека? Почему она изменяется? После высказывания предположений выясняется, как их можно проверить. Учащимся предлагается посчитать количество вдохов и выдыхов за минуту (30 секунд) в спокойном состоянии, результаты запомнить или записать. Затем выполнить физические упражнения (например, 10 быстрых приседаний) и снова посчитать количество вдохов и выдохов за это время. Результаты сравнить и сделать соответствующие выводы: посе выполнения физических упражнений дыхание учащается, потому что организму нужно больше кислорода, углекислого газа при этом выделяется больше. На основании этого можно объяснить, почему помещения после занятий физкультурой нужно обязательно хорошо проветривать. (Формулируется следствие из теоретического вывода).

**Третий уровень – исследовательский.** В этом случае учащиеся самостоятельно фомулирует проблему, исследовательскую цель и как в предыдущем случае, осуществляют все остальные исследовательские действия. Чтобы достичь этого уровня, нужно учить младших школьников видеть проблему, формулировать цель и задачи исследования. Так, привлечение учащихся к целеполаганию на уроках создаёт условия для обучения учеников ставить познавательные, в том числе исследовательские задачи. Необходимо учить школьников замечать факты, видеть противоречия.

Например, учитель может обратить внимание детей на особенности расположения глаз у разных животных: зайца, лося, оленя, волка, лисы.

- Что заметили? Какой вопрос возникает? Какие предположения? (По бокам головы глаза у растительноядных, хищников – спереди.) Как проверить предположение? (На примере других хищников и растительноядных животных). – Чем объясняется такое различие в расположении глаз? и т. д.

Конечно, достичь **исследовательского уровня** достаточно сложно в обучении младших школьников. Учитывая возрастные особенности и познавательные возможности, можно формировать умение осуществлять элементарную исследовательскую деятельность. И здесь всё зависит от профессионального мастерства учителя: от умения находить области реализации исседовательской деятельности, проектировать её, создавать необходимую образовательную среду для её осуществления.

Рефл**е**ксия

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ – какое ёмкое слово! Подумайте, какие качества и умения должны проявить настоящие исследователи. Запишите их в табличке.

|  |  |
| --- | --- |
| И |  |
| С |  |
| С |  |
| Л |  |
| Е |  |
| Д |  |
| О |  |
| В |  |
| А |  |
| Т |  |
| Е |  |
| Л |  |
| Ь |  |

Инициатива, смекалка, сотрудничество, логика, единство, доверие (достижение), осознанность, внимательность, активность, творчество, естественность, любознательность, настойчивость (целеустремлённость). Именно эти качества и умения мы развиваеем у младших школьников, приобщая их к исследоватеьской деятельности. А что может быть приятнее и интереснее для учителя, чем следить за работой мысли ребёнка, иногда направлять его по пути познания, а иногда просто не мешать, суметь вовремя отойти, дать насладиться радостью открытия.

Сегодня, я думаю, каждый пополнил собственный «кувшин» знаний «Исследовательская деятельность».