***Использование исследовательского метода на уроках математики в начальной школе****.*

*Если ученик в школе не научился сам ничего творить, то в жизни он всегда будет только подражать, копировать, так как мало таких, которые бы, научившись копировать, умели сделать самостоятельное приложение этих сведений.*

*Л.Н. Толстой.*

В связи с переходом на новые федеральные государственные стандарты роль учителя на уроке сведена к организаторской и консультативной. В основе развития универсальных учебных действий лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность обучающегося признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности. Среди технологий, методов и приемов развития УУД особое место занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность.

Основными этапами организации учебно-исследовательской деятельности являются:

-мотивация к проведению исследования;

-постановка общей проблемы (осуществляется под руководством учителя);

-постановка задачи исследования;

-сбор информации: изучение учебной и специальной литературы, проведение эксперимента и т. д.;

-создание базы собранных данных (полученных результатов), которая оформляется в виде таблицы, схемы, графика и т. п.;

-выдвижение на ее основе гипотезы;

-проверка гипотезы: доказательство или опровержение;

-формулирование выводов;

-демонстрация актуальности проведенного исследования и возможностей применения его результатов

Главное в работе учащихся над проектом – это творчество. В процессе проектной деятельности у них формируются умения самостоятельно организовывать исследовательскую работу, реализовывать творческие способности, получать не только знания по основным материалам учебной темы, но и дополнительные знания, открывать новые формулы. Учащиеся, работая над проектом, осознанно воспринимают предмет и глубину поставленных перед ними задач. Проект позволяет мотивировать творческое развитие, развивать гибкость мышления, показывать многообразие и красоту математических решений.

Решение задачи развития универсальных учебных действий происходит не только на уроках, но и в ходе внеурочной деятельности на занятиях курса «Юный математик», где прослеживаются этапы исследовательской деятельности. Этот курс я веду на протяжении нескольких лет.

На уроках математики при решении практически любой задачи проводится так называемое мини-исследование, где используются основные мыслительные операции - анализ и синтез, индукция и дедукция, сравнение и аналогия, обобщение и конкретизация;

-при решении задач различными способами

-при решении задач с параметрами также используется исследовательская деятельность: ставится вопрос о существовании решения, о числе решений, об особых случаях, какие могут представиться в зависимости от значения параметра.

В своей многолетней практике я стараюсь прививать ученикам интерес к исследованию, тем самым вооружаю их методами научно-исследовательской деятельности. Организовываю работу детей так, чтобы они ненавязчиво усваивали бы процедуру исследования, последовательно проходя все его основные позиции:

•  анализ ситуации, принимая во внимание все решения или предположения;

•  осознание затруднения и формулировка проблемы, которую надо решить;

•  использование предположения как гипотезы, определяющие наблюдения и сбор фактов;

•  приведение аргументации и приведение в порядок обнаруженных фактов;

•  проведение практической или воображаемой проверки правильности выдвинутых гипотез.

Урок математики, на котором применяется исследовательский метод, содержит следующие учебные элементы:

•  ситуация успеха. Ученикам предлагается задачи, которые каждый ученик решает без особых затруднений;

•  ситуация затруднения (ощущения проблемы). Ученикам предлагается задача, похожая на предыдущую. Но решить до конца они ее не могут, так как они не имеют еще необходимых знаний;

•  постановка учебной проблемы. Учащиеся, осознав проблему, проговаривают ее, говорят, каких знаний им не хватает, для того чтобы решить задачу, выдвигают гипотезы о возможных путях решения задачи;

•  решение учебной проблемы. Если предложено несколько путей решения проблемы, то возможно деление на группы. Организует деятельность групп лидер, тот ученик, который предложил путь решения незнакомой задачи;

Обобщая систему своей работы по теме исследования, констатирую, что в 1 классе ведется пропедевтическая работа по развитию исследовательских умений:

-  проблемное, частично-поисковая обучение под руководством учителя;

-  урок - исследование (в начале года постановка проблемы осуществляется учителем, поиск решения осуществляется учащимися по наводящим вопросам; далее постановка проблемы по возможности осуществляется самостоятельно, с некоторой помощью учителя; предположения, поиск решений максимально самостоятельно; выводы под руководством учителя);

-  кратковременные исследования-наблюдения с описанием (под руководством учителя).

Во 2 классе работа осуществляется по следующим направлениям:

1.  Знакомство с теоретическими понятиями исследовательской деятельности, такими, как исследование, информация, знание и др.

2.  Осуществление коллективных исследований по определенному плану (с соблюдением всех этапов), по различным темам.

3.  Продолжается работа по проведению кратковременных исследований в контексте изучения материалов различных дисциплин.

4.  На уроках используются проблемные и поисковые методы, на которых также происходит знакомство с терминологией и некоторыми понятиями о методах исследования, работа со словарями и другими источниками информации.

5.  На занятиях предлагаются задания, направленные на выявление различных свойств, действий предметов, множества предметов, составление последовательности действий; сравнение предметов и множество предметов, предлагаются логические задачи. Проводится работа по выявлению причинно-следственных связей, по обучению приемам наблюдения и описания.

6.  Осуществляется подготовка самостоятельного долговременного исследования по интересующим учащихся темам. Исследование проводится под руководством учителя, затем с помощью родителей.

В 3 классе работа строится следующим образом:

1.  Учащиеся продолжают знакомиться с теорией исследования, методами исследований. На уроках используются игровые методы, путешествия, сказочный материал.

2.  Проводятся коллективные исследования на заданную тему. У третьеклассников активность выше, неординарных подходов и предложений в осуществлении исследовательской деятельности.

3.  Осуществляется учащимися самостоятельное долговременное исследование с применением имеющихся знаний и умений (осуществляется поиск информации, учатся выделять главное, формулировать определения, ставить простейшие опыты, наблюдать, составлять доклады). Учащиеся проводят опросы, анкетирования.

4.  Ход исследований обсуждается, учителем оказывается консультативная помощь. К концу года большая часть учащихся должна с достаточной степенью самостоятельности выбирать тему исследования, составлять план исследования, определять одну-две задачи, находить материал, представлять доклад с показом.

В 4 классе внимание уделяется умению работать с источником информации, с самой информацией, обрабатывать тексты, представлять результат своей работы в виде текста, схемы, модели.

Продолжая практику учителя в развитии исследовательской деятельности обучающихся, задания исследовательского характера применялись на всех этапах урока.

Так на этапе актуализация опорных знаний для устного счета использовались задачи на развитие логики и математического мышления, а так же задачи на смекалку (18). Такие как:

1.  Сыну 10 лет, а отцу 36 лет. Через сколько лет сын будет младше отца вдвое?

2.  Стоит в поле дуб, на дубе 8 веток. На каждой ветке по 2 крупные сладкие сливы. Сколько слив ты сможешь собрать? (На дубе сливы не растут.)

3.  По небу летели воробей, ворона, стрекоза, ласточка и шмель. Сколько птиц летело? (3 птицы.)

4.  На поляну, где росло 4 мухомора и 7 подберезовиков, приползло 13 улиток. Всем ли улитках хватит грибов, если они не хотят иметь соседей? (Не всем.)

5.  В одной квартире живут 2 мамы, 2 дочки и бабушка с внучкой. Сколько человек живет в квартире? (3 человека.)

6.  Емеля пилил дрова. Сколько распилов должен сделать Емеля, чтобы в квартире? (3 человека.)

6.  Емеля пилил дрова. Сколько распилов должен сделать Емеля, чтобы получить 8 поленьев? (7 распилов.)

7.  Сколько концов у трех с половиной палок? (8.)

8.  В корзине лежит несколько яблок. Их меньше 10. Сколько яблок лежит в корзине, если все их можно раздать поровну двум или трем детям? (6 яблок.)

9.  Три карася тяжелее 5 окуней. Что тяжелее: 4 карася или 5 окуней? (Караси тяжелее.)

Данный этап урока назывался «математическая разминка». Использование данной формулировки позволяет учащимся подготовиться и настроиться на дальнейшую работу на уроке. Использование подобных задач на уроках способствует развитию логики, мышления, памяти, внимания. А это необходимые факторы, без которых исследовательская деятельность не имеет место быть.

На этапе открытие новых знаний учащимся сначала предлагается выполнить задание по новой теме, затем задаются следующие вопросы:

-  Справился ли ты с этим заданием?

-  Умеешь ли ты выполнять данные действия?

-  Что нового в вычислениях?

-  Какие затруднения возникли при выполнение данного задания?

Учащиеся объясняют, удалось ли им выполнить данные задания, как они это сделали, какие трудности возникли. Тем самым они сами находят поиск решения данной проблемы.

При объяснении нового материала использовала проблемные ситуации. Зачитывается проблемная (сюжетная) ситуация, учащиеся решают данную проблему, тем самым делают открытие новых знаний.

На этапе закрепления знаний использовала магические квадраты, треугольники, лабиринты, заполнение таблиц решение задач на логику. Задания такого характера очень хорошо использовать в конце урока, так как под конец обучающиеся устают, а данные задания в игровой форме не перегружают детей.

Так же успешно используются проблемные ситуации. На уроке на тему: «Решение неравенств». Учитель зачитывает проблемную (сюжетную) ситуацию, учащиеся обсуждают, решают данную проблему, тем самым делают открытие новых знаний.

На этапе закрепления полученных знаний мы часто проводили маленькие исследования с использованием задач на смекалку. С одной стороны это очень простое задание, но на самом деле, что бы выполнить данное задание нужно проработать множество вариантов решения и из них выбрать подходящий.

На уроках по теме: «Решение задач», мы часто решали магические квадраты. Это очень увлекательная работа. Нужно найти закономерность расстановки чисел и заполнить пустые клетки. На вид это простое задание, иногда, требует большого количества времени для его решения, ведь прежде чем заполнишь пустые клетки нужными числами нужно прорешать большое количество примеров. Задания данного типа отлично тренируют вычислительные навыки и формирует навык беглого вычисления. Данные задания могут быть вариативными для разных групп учащихся. Учащиеся с высокой успеваемостью исследуют закономерность самостоятельно и подбирают числа, а учащиеся послабее выбирают подходящие цифры ниже.

Для резервных заданий хорошо подходят графические задания такие как, дорисуй рисунок, перерисуй, не отрывая руки. Данные задания развивают логику и мелкую моторику рук.

Задачи, требующие исключительно внутреннего плана действий, установления сложных отношений, перестановки и комбинирования простых элементов, перебора вариантов, решались на первых порах с большим трудом.

Однако следует отметить, что именно эти действия особенно заметно прогрессировали в процессе работы. За время занятий отношение детей к эвристическим задачам, а также к другим заданиям по математике существенно изменилось. Подход к решению любых задач стал более гибким и самостоятельным. Рассуждения стали более последовательными и доказательными. Особенно заметно развился навык учащихся по решению задач, имеющих несколько вариантов правильных ответов, и задач с использованием активного поиска решения методом перебора вариантов отношений.

Использование заданий для формирования учебно-исследовательской деятельности позволяет сделать следующие выводы:

·  исследовательский метод в обучении заключается в самостоятельном решении учащимся проблем, трудных задач познавательного и практического характера;

·  при исследовательской деятельности дети отыскивают не только способы решения поставленных проблем, но и побуждаются к самостоятельной их постановке, к выдвижению целей своей деятельности.

Таким образом, организационно- педагогические условия, реализуясь в учебном процессе, позволяют решить задачи развития исследовательских умений младших школьников и овладеть новыми способами добывания знаний.

При применении исследовательского метода в учебном процессе учитель не дает готовых знаний, он организует самостоятельную, творческую, поисковую деятельность обучающихся, которые самостоятельно решают новые для них познавательные задачи или находят в известных для них задачах, теоремах новые способы решения или доказательства. Только в процессе такой деятельности можно развить творческие способности ребенка.

Использованная литература:

1.      Безрукова В.С. Директору об исследовательской деятельности школы/Библиотека журнала «Директор школы»– М.: Сентябрь, 2002. №2.

2.      Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. – М.: Вербум – М, 2001.

3.      Журнал «Математика в школе»: 2000 №5,6,9; 2001 №7; 2003 № 2-3; 2004 №

Антоненко, Т. Е. Приемы занимательности на уроках математики [Текст] / Т. Е. Антоненко // Начальная школа. 2008. №4 - С. 45-47

4.  Блонский, П. П. Память и мышление. [Текст] / П. П. Блонский // Санкт-Петербург // 2001. 400с.

5.  Бостоногова, Л. П. Творческие задания для детей 6 лет. [Текст] /Л. П. Бостоногова // Начальная школа. 2005. №4 -С. 21-35