

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
« СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 С УГЛУБЛЕННЫМ  
ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»**

**Доклад на тему:**

**«Организация учебно-исследовательской деятельности  
на уроках математики».**

**Подготовил  
учитель математики  
высшей категории  
Айдогдыева Х.К.**

**г.Нефтекумск  
2020г.**

## **Организация учебно-исследовательской деятельности на уроках математики.**

В формировании многих качеств, необходимых успешному современному человеку, может большую роль сыграть школьная дисциплина – математика. На уроках математики школьники учатся рассуждать, доказывать, находить рациональные пути выполнения заданий, делать соответствующие выводы. Общеизвестно, что «математика – самый короткий путь к самостоятельному мышлению», «математика ум в порядок приводит» как отмечал М.В. Ломоносов. Тревогу о будущем своих учеников всегда испытывают учителя, выпуская их в мир взрослых. Во многом на учителях лежит ответственность за желание детей учиться, за качество их образования, а в конечном итоге за успешную социализацию после окончания школы. Учителя ищут эффективные пути и средства развития потенциальных возможностей школьников. Сейчас в школьной практике активно используются технологии развивающего обучения, согласно которым учитель не преподносит истину, а учит ее находить. Основным методом всех технологий развивающего обучения является исследовательская деятельность учащихся. В научно-методической литературе методы исследования называют также методом открытий, эвристическим методом и методом решения проблем.

Исследовательский метод обучения применим на всех ступенях обучения — с учетом возрастных возможностей и подготовки учащихся. Этот метод применяется в трех направлениях:

- включение элемента поиска во все задания учащихся;
- раскрытие учителем познавательного процесса, осуществляемого учащимися при доказательстве того или иного положения;
- организация целостного исследования, осуществляемого учащимися самостоятельно, но под руководством и наблюдением учителя (доклады, сообщения, проекты, основанные на самостоятельном поиске, анализе, обобщении фактов).

При использовании исследовательского метода меняется роль учителя: из носителя знаний и информации учитель превращается в организатора деятельности, консультанта и коллегу по решению проблемы. Педагог выступает как организатор формы и условий исследовательской деятельности, благодаря которым у ученика формируется внутренняя мотивация подходить к любой возникающей перед ним научной или жизненной проблеме с исследовательской, творческой позиции. Учитель, как организатор учебного процесса, должен проявлять и управленческие способности, и творческий подход. Непосредственное же руководство учебно-исследовательской работой школьника — это тот вид педагогического взаимодействия, в котором максимально раскрываются возможности сотрудничества, соавторства, сотворчества.

Поэтому я считаю, что постоянное в определенной системе осуществляемое включение элементов исследовательской работы в систему

прежних знаний может обеспечить достаточно высокое качество усвоения предмета. В связи с этим моя педагогическая идея сводится к необходимости систематического применения в той или иной форме элементов исследовательской деятельности учащихся на уроках математики при органическом их сочетании с основным содержанием урока.

Исследовательская деятельность учащихся – это совокупность действий поискового характера, ведущая к открытию неизвестных для учащихся фактов, теоретических знаний и способов деятельности.

Цель исследовательского метода – «вызвать» в уме ученика тот самый мыслительный процесс, который переживает творец и изобретатель данного открытия или изобретения. Школьник должен почувствовать прелесть открытия. Таким образом, исследовательский процесс – это не только логико-мыслительное, он и чувственно-эмоциональное освоение знаний.

### **Основные этапы учебного исследования**

- 1) Мотивация исследовательской деятельности
- 2) Формулирование проблемы
- 3) Сбор, систематизация и анализ фактического материала
- 4) Выдвижение гипотез
- 5) Проверка гипотез
- 6) Доказательство или опровержение гипотез

**1) Мотивация** – очень важный этап процесса обучения, если мы хотим, чтобы оно было творческим. Целью мотивации, как этапа урока, является создание условий для возникновения у ученика вопроса или проблемы. Одним из способов осуществления мотивации может служить исходная (мотивирующая задача), которая должна обеспечить «видение» учащимися более общей проблемы, нежели та, которая отражена в условии задачи.

**2) Этап формулирования проблемы** – самый тонкий и «творческий» компонент мыслительного процесса. В идеале сформулировать проблему должен сам ученик в результате решения мотивирующей задачи. Однако в реальной школьной практике такое случается далеко не всегда: для очень многих школьников самостоятельное определение проблемы затруднено; предлагаемые ими формулировки могут оказаться неправильными. А поэтому необходим контроль со стороны учителя.

**3) Сбор фактического материала** может осуществляться при изучении соответствующей учебной или специальной литературы либо посредством проведения испытаний, всевозможных проб, измерения частей фигуры, каких-либо параметров и т.д. Пробы (испытания) не должны быть хаотичными, лишены какой-либо логики. Необходимо задать их направление посредством пояснений, чертежей и т.п. Число испытаний должно быть достаточным для получения необходимого фактического материала. Систематизацию и анализ полученного материала удобно

осуществлять с помощью таблиц, схем, графиков и т.п. – они позволяют визуально определить необходимые связи, свойства, соотношения, закономерности.

**4) Выдвижение гипотез.** Полезно прививать учащимся стремление записывать гипотезы на математическом языке, что придает высказываниям точность и лаконичность. Не нужно ограничивать число предлагаемых учащимися гипотез.

**5) Проверка гипотез** позволяет укрепить веру или усомниться в истинности предложений, а может внести изменения в их формулировки. Чаще всего проверку гипотез целесообразно осуществлять посредством проведения еще одного испытания. При этом результат новой пробы сопоставляется с ранее полученным результатом. Если результаты совпадают, то гипотеза подтверждается, и вероятность ее истинности возрастает. Расхождение же результатов служит основанием для отклонения гипотезы или уточнения условий ее справедливости.

**6)** На последнем этапе происходит **доказательство истинности гипотез**, получивших ранее подтверждение; ложность же их может быть определена с помощью контрпримеров. Поиск необходимых доказательств часто представляет большую трудность, поэтому учителю важно предусмотреть всевозможные подсказки.

Использование исследований на уроках способствует сближению образования и науки, так как в обучение внедряются практические методы исследования объектов и явлений природы – наблюдения и эксперименты, которые являются специфичной формой практики. Их педагогическая ценность в том, что они помогают учителю подвести учащихся к самостоятельному мышлению и самостоятельной практической деятельности; способствуют формированию у школьников таких качеств, как вдумчивость, терпеливость, настойчивость, выдержка, аккуратность, сообразительность; развивают исследовательский подход к изучаемым технологическим процессам.

**Учащиеся, выполняющие творческие курсовые работы учатся:**  
работать с литературой;  
обобщать выводы;  
выступать перед аудиторией, вести дискуссию;  
выражать результаты наблюдений и кратко их описывать;  
делать выводы и излагать их в форме докладов, рефератов, тезисов.

**Основные этапы выполнения творческих и исследовательских работ по математике:**

- 1 этап – выбор темы исследования, постановка задач;
- 2 этап – постановка целей и задач исследования;
- 3 этап – сбор информации, работа с литературой (учебные пособия, книги, архивы, энциклопедии, Интернет и т.д.);

- 4 этап – выбор методов исследования; работа по выбранной теме; индивидуальные консультации;
- 5 этап – формулирование выводов;
- 6 этап – оформление результатов исследования, творческий подход при создании презентации к курсовой работе;
- 7 этап – защита курсовой работы на школьной научно-практической конференции.

Несомненно, обязательным условием развития творческих способностей учащихся является устранение доминирующей роли педагога. Трудно удержаться от подсказок. Но важно в ходе консультаций только отвечать на возникающие у школьников вопросы. Поэтому роль педагога различна на разных этапах организации исследовательской деятельности. При защите работ, учитель и учащиеся — равноправные партнеры. Учителю надо помнить, что когда ученику позволено самостоятельно что-то открыть или изобрести, то развивается его творческое мышление.

Среди различных форм представления результатов исследований следует особо выделить компьютерные презентации. Современная вычислительная техника позволяет сообщить зрителю максимальное количество информации в наглядной, доступной и занимательной форме.

Исследовательская работа с учащимися проводится при изучении ряда тем:

- Основное свойство дроби
- Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.
- Законы арифметических действий
- Площадь треугольника
- Свойства биссектрисы угла
- Свойства углов треугольника

Подводя итоги использования метода исследовательской деятельности учащихся, хотелось бы отметить следующее:

- роль математики как учебного предмета чрезвычайно велика в плане формирования мировоззрения и творческого мышления учащихся;
- знания, твердые основы которых формируются при изучении математики в школе, должны быть максимально приближены к реальной жизни и повседневной практике;
- изучение математики должно осуществляться так, чтобы учащиеся видели науку в постоянном развитии;
- обучение математики в школе должны осуществлять учителя, умеющие проводить педагогические исследования и способные организовать исследовательскую деятельность учащихся для реализации процесса углубленного познания математики.