

Применение элементов исследовательской деятельности на уроках математики в начальной школе

Русинова В.В.,

учитель начальных классов,

МАОУ СОШ №14, г.Екатеринбург

Аннотация. В статье рассматривается методика внедрения исследовательских элементов в образовательный процесс младших школьников на примере темы «Виды треугольников». Представлен опыт проведения урока в 3 классе с описанием конкретных приемов: от проблемных ситуаций до практических карточек «Математической лаборатории».

Современная школа переходит от простой передачи знаний к формированию умения эти знания добывать. Математика в начальных классах — идеальное поле для мини-исследований. Здесь исследовательская деятельность начинается не с доклада, а с вопросов: «Что общего?», «В чем различие?» и «А что, если изменить условия?».

Современный урок математики в начальной школе — это не только решение примеров, но и маленькое научное открытие. Исследовательская деятельность позволяет ученику не просто запомнить термин, а «пропустить» его через собственный опыт. Рассмотрим, как это реализуется на практике.

Чтобы превратить стандартный урок в научный поиск, мы используем пять этапов:

1. Проблемная ситуация: задание, которое невозможно решить привычным способом.
2. Выдвижение гипотез: свободное высказывание предположений.
3. Эксперимент и проверка: измерения, расчеты, работа с моделями.
4. Формулирование вывода: «открытие» нового правила или классификации.
5. Применение знаний: использование открытия в практических задачах.

Представляю практический опыт на примере урока математики по теме «Виды треугольников» в 3 классе. В рамках урока классе была реализована модель «Математической лаборатории».

В начале урока было организовано проблемная ситуация и исследование в парах «От измерения к названию». Вместо заучивания определений учащимся предлагаются наборы треугольников. Задача каждой пары — измерить стороны и сгруппировать фигуры. В ходе работы дети сами приходят к выводам:

- если все стороны равны — треугольник равносторонний.
- если равны две стороны — равнобедренный.
- если все стороны разные — разносторонний.

Во вторую часть урока включаются задачи-исследования на расчет периметра, связывающие математику с жизнью:

— Задача «Дизайнерская косынка»: хватит ли 1 метра ленты, чтобы обшить равнобедренный треугольник со сторонами 30 см, 30 см и 45 см? В ходе решения задачи дети открывают, что $105 \text{ см} > 100 \text{ см}$, и ленты не хватит.

— Задача «Школьная клумба»: расчет забора для разностороннего треугольника, где каждая сторона вычисляется через сравнение с предыдущей.

Для закрепления материала эффективно работают карточки для парной работы, где ученикам предлагается не просто решить задачу, а зафиксировать свое предположение (гипотезу) до начала расчетов и сверить его с реальным результатом.

Карточка №1. Исследователи-практики (пара №___)

Объект исследования: треугольник со сторонами 9 см, 9 см и 9 см.

1. Дайте название. Как называется такой треугольник? _____
2. Проведите вычисления. Найдите периметр (P) двумя способами:
 - Способ сложения: _____
 - Способ умножения: _____
3. Сделайте вывод. Какой способ удобнее для этого вида треугольника? _____

Важным элементом является Лист самооценки, где ученик анализирует не только правильность ответов, но и свои навыки: умение работать линейкой, активность в паре, понимание классификации.

Лист самооценки исследователя

Математическая лаборатория 3_ класса

Имя, фамилия: _____

Критерии оценки (что я делал на уроке)	Самооценка (поставь + или ?)	Оценка учителя
1. Я могу назвать виды треугольников по их сторонам.		
2. Я умею правильно измерять стороны треугольника линейкой.		
3. Я умею вычислять периметр (P) треугольника.		
4. Я активно работал в паре и слушал мнение напарника.		
5. Я самостоятельно выполнил домашнее задание-рисунок.		

Лист самооценки

«Мои достижения сегодня»

Обведи нужный смайлик, как в нашей рефлексивной карте

- Все задания понятны!** Я — настоящий мастер-исследователь.
- Есть небольшие вопросы.** Мне нужно еще немного потренироваться в... (допиши, в чём именно): _____
- Было трудно.** Мне нужна консультация главного исследователя (учителя).

Листы самооценки помогут в следующий раз для самоанализа урока чтобы увидеть, сколько детей выбрали «желтый» или «красный» уровень в пункте про вычисление периметра. Вклеиваем листы самооценки в рабочие тетради, чтобы ученики могли видеть свой прогресс от урока к уроку.

В исследовательском обучении учитель выступает в роли консультанта. Его задача — задавать наводящие вопросы: «Какую закономерность ты заметил? Как доказать твою правоту?».

Результаты применения метода:

1. Снижение страха ошибки: в исследовании любой результат — это шаг к истине.
2. Повышение мотивации: открытие, сделанное «самостоятельно», ценится учеником выше, чем прочитанное в учебнике.
3. Качество знаний: понимание сути геометрических свойств позволяет успешно переходить к сложным темам в среднем звене.

Применение элементов исследования — например, через измерение и самостоятельную группировку фигур — превращает урок математики в живой процесс. Это помогает развивать не только логику, но и функциональную грамотность, когда ребенок учится применять линейку и анализ для решения конкретной проблемы.

Исследовательская деятельность в начальной школе — это не подготовка ученых, а способ научить ребенка думать. Если ученик почувствовал радость открытия в 3 классе, его интерес к точным наукам сохранится на долгие годы.

Список использованной литературы

1. Байбородова, Л. В. Характеристика исследовательской деятельности обучающихся / Л. В. Байбородова, П. В. Серебренников. // Управление современной школой. – 2014. – № 6. – С. 58–63.
2. Выготский, Л. С. Психология развития ребенка / Л. С. Выготский. – Москва : Смысл : Эксмо, 2005. – 512 с..
3. Ивашова, О. А. Особенности исследовательских заданий по математике для младших школьников / О. А. Ивашова. // Начальная школа. – 2004. – № 6. – С. 79–83.
4. Моро, М. И. Математика. 3 класс : учебник для общеобразовательных организаций. В 2 частях. Часть 2 / М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова (и др.). – 15-е изд. – Москва : Просвещение, 2023. – 112 с.
5. Савенков, А. И. Методика исследовательского обучения младших школьников / А. И. Савенков. – 4-е изд., испр. и доп. – Самара : Издательство «Учебная литература», 2011. – 224 с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286).